NORMA ARGENTINA

IRAM 3801

Primera edición
1998-12-18

Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Guía de Aplicación

Occupational health and safety management systems.

Guidelines.



Referencia Numérica:
IRAM 3801:1998

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de la Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en el Comité MERCOSUR de Normalización (CMN).

Esta norma IRAM es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

Índice

Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Guía de Aplicación

0 INTRODUCCIÓN

Las estadísticas oficiales relativas a accidentes y enfermedades del trabajo que se publican cada año no reflejan el dolor y el sufrimiento que cada evento trae a sus víctimas, sus familias, compañeros de trabajo y amigos. Además del costo humano, los accidentes y las enfermedades ocupacionales imponen costos financieros a los trabajadores, a los empleadores y a la sociedad en general.

Los estudios realizados en otros países indican que el costo global para los empleadores resultante de las lesiones del personal en accidentes de trabajo, las enfermedades ocupacionales y los accidentes evitables sin lesión son, estimativamente, el equivalente del 5% al 10% de las ganancias comerciales brutas de las empresas. Otro análisis mostró que, en las empresas estudiadas, los costos no asegurados debido a pérdidas por accidentes eran entre ocho y treinta y seis veces mayores que el costo de las primas de seguro.

Existen por lo tanto, razones económicas bien fundadas para reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales afines con el trabajo, como así también razones éticas y legales. Además de reducir costos, la gestión efectiva de **Seguridad y Salud Ocupacional** (en adelante **SySO**) promueve la eficiencia de los negocios.

Existe ya un amplio marco legal para la seguridad y la salud ocupacional, el que requiere que las organizaciones implementen sus actividades de manera de anticipar y prevenir circunstancias que puedan resultar en lesiones o enfermedades ocupacionales. Esta norma intenta mejorar el desempeño en seguridad y salud de las organizaciones, proveyéndoles una guía de cómo la gestión de SySO puede ser integrada con la gestión de otros aspectos del desempeño de negocios, para:

- Minimizar el riesgo a empleados y otros;
- Mejorar el desempeño de negocios; y
- Apoyar a las organizaciones a establecer una imagen responsable dentro del mercado.

Las organizaciones no operan en un vacío; entre los varios participantes que pueden tener un legítimo interés en un enfoque de la organización respecto de la SySO se encuentran: empleados, usuarios, clientes, proveedores, la comunidad, accionistas, contratistas, aseguradoras, como así también las autoridades competentes. Estos intereses necesitan ser reconocidos. La importancia de la gestión de SySO ha sido resaltada en recientes informes oficiales de los principales accidentes y ha recibido un impulso creciente en la legislación internacional.

Un buen desempeño en seguridad y salud es **"cero accidentes"**. Las organizaciones deben dar la misma importancia al logro de altos niveles en la gestión de SySO como lo hacen con otros aspectos claves de sus actividades de negocios. Ello implica la adopción de un adecuado enfoque estructurado hacia la identificación, evaluación y control de los riesgos afines al trabajo.

Esta norma está dirigida a apoyar a las empresas a desarrollar un enfoque de la gestión de seguridad y salud, de manera de proteger a sus empleados y a terceros, cuya seguridad y salud pueda ser afectada por las actividades de la organización. Muchas de las características de una efectiva gestión de SySO son indistinguibles de las prácticas de gestión lógicas propuestas por los defensores de la excelencia en la calidad y en los negocios.

El cumplimiento con esta norma IRAM no confiere por sí mismo inmunidad de obligaciones legales.

Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) deben tener en cuenta que si bien los principios generales tratados en esta norma se aplican a toda organización, deberán ser selectivas con los aspectos que se aplican directamente a ellas. Las organizaciones pequeñas necesitan primero asegurar que cumplen con los requisitos legales y luego en el tiempo apuntar al mejoramiento continuo.

NOTA: Las listas provistas en esta norma no pretenden ser definitivas ni exhaustivas.

El presente documento se ha elaborado a partir de los anexos de la norma Británica BS 8800/96 Guide to Occupational Health and Safety Management Systems.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta norma IRAM ofrece lineamientos guía sobre la **Estructura organizativa, Planificación e Implementación, Evaluación de Riesgos, Medición del Desempeño y Auditoría,** que sirvan para la aplicación efectiva de los sistemas de gestión de SySO, tal como se prevé en la norma IRAM 3800.

1.2 La norma puede ser usada por organizaciones de todos los tamaños e independientemente de la naturaleza de sus actividades; como tal, su interpretación debe ser proporcional a las circunstancias y necesidades de cada organización en particular.

1.3 Esta norma IRAM no establece por sí misma criterios de desempeño en SySO, ni tampoco pretende dar una guía detallada ni exhaustiva de lineamientos.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones, las cuales, mediante su cita en el texto, se transforman en prescripciones válidas para la presente norma IRAM. Las ediciones indicadas eran las vigentes en el momento de su publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma se deben esforzar para buscar la posibilidad de aplicar sus ediciones más recientes.
Los organismos internacionales de normalización y el IRAM, mantienen registros actualizados de sus normas.

IRAM 3800:1998 - Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional. Requisitos.

3 DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma, se aplican las definiciones establecidas en la norma IRAM 3800.

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

4.1 Introducción

Este capítulo provee una guía en la asignación de responsabilidades y la organización de personas, recursos, comunicaciones y documentaciones para definir e implementar la política y administrar en forma efectiva la gestión de seguridad y salud ocupacional.

4.2 Integración y cooperación

4.2.1 Las organizaciones varían en gran manera en su complejidad y en los términos usados para describir las diferentes actividades; todas ellas tienen una participación activa dentro del sistema global de gestión SySO. Sin embargo, existen a menudo diferencias significativas entre los distintos sectores de la organización en términos de:

a) trabajo realizado;

b) sistema de gestión;

c) tecnología empleada;

d) peligros encontrados;

e) capacidad del personal;

f) recursos;

g) experiencia anterior en temas de SySO;

h) pericia en SySO;

i) actitudes frentes al riesgo;

j) actitudes de cooperación de SySO con otras funciones.

4.2.2 Como resultado de potenciales diferencias, según se indica en 4.2.1, es importante que la gerencia se asegure la adopción de la actividad de SySO en su sentido más amplio, tanto dentro de cada función como entre las mismas, de manera tal que:

a) se encuentren encaminadas las necesidades comunes de SySO;

b) se eviten amplias variaciones en el desempeño de SySO;

c) se eviten la duplicación de esfuerzos y el desperdicio de recursos;

d) las responsabilidades de seguridad sean apropiadas, claras y aceptadas, por ejemplo: para compartir equipamiento/lugares de trabajo/personal;

e) cooperen entre sí los diferentes empleadores que comparten un mismo lugar de trabajo;

f) se eviten las barreras artificiales y los conflictos innecesarios;

g) todas las decisiones tomadas tengan en cuenta el impacto de la SySO en otras actividades;

h) los objetivos de SySO, las mediciones del desempeño, los planes de SySO y las metas de desempeño para cada actividad sean consistentes con aquéllos relacionados con sus objetivos de negocios, planes y desempeño.

4.2.3 Los enfoques y las técnicas que fomentan la cooperación incluyen:

a) equipos de proyecto y grupos de tareas de SySO que abarcan personas provenientes de y trabajando con diferentes partes de la organización;

b) gerentes, especialistas en SySO, representantes de seguridad y comités de seguridad que tratan problemas comunes a diferentes partes de la organización;

c) auditorías de SySO;

d) revisiones de SySO.

4.3 Responsabilidad e interrelación

4.3.1 *General*

En todos los niveles de la organización es necesario que la gente sea consciente de sus responsabilidades, con quién está interrelacionada y la influencia que su acción o inacción puede tener en la efectividad del sistema de gestión de SySO.

La responsabilidad y la interrelación para la SySO deberían reflejar las responsabilidades dentro de la estructura de gestión.

4.3.2 *Responsabilidades individuales*

Las responsabilidades individuales para la implementación de la política de SySO deberían estar claramente asignadas. Para lograrlo, deberían considerarse los siguientes aspectos:

a) las responsabilidades individuales de SySO deberían estar claramente definidas. Cuando se utilicen descripciones de tareas, puede resultar apropiado incluir dichas responsabilidades;

b) debería otorgarse a todo el personal la autoridad y recursos (incluyendo tiempo) necesarios para llevar a cabo sus responsabilidades;

c) deberían tomarse los recaudos necesarios para que la gente sea responsable por la delegación de sus responsabilidades;

d) las relaciones de dependencia deberían ser claras y no ambiguas;

e) donde existan sistemas de evaluación de personal, debería incluirse el desempeño de SySO en el sistema de evaluación.

Además de las responsabilidades asignadas, todos los empleados tienen la general de su propia seguridad y la de terceros.

4.4 Participación del empleado

Debe reconocerse que una efectiva gestión de SySO requiere el respaldo y compromiso de los empleados, y que el conocimiento y experiencia del personal puede ser un recurso valioso en el desarrollo y operación del sistema de gestión de SySO.

La organización debería contar con medios efectivos para la consulta y representación. En muchas organizaciones, la consulta y representación de SySO puede adaptarse con éxito dentro del marco general de gestión existente. Para algunas organizaciones puede ser necesario formalizar dichas disposiciones. Los comités de SySO ofrecen un método para involucrar al personal, pero el objetivo debería ser promover la participación activa del personal en todos los aspectos del sistema de gestión de SySO. Los empleados deberían ser estimulados a informar los problemas de las disposiciones de SySO y participar, cuando corresponda, del desarrollo de las disposiciones y procedimientos de SySO.

4.5 Competencia y capacitación

4.5.1 *General*

El sistema de gestión de SySO de la organización debería garantizar que las personas, en todos los niveles, sean competentes para llevar a cabo las tareas y responsabilidades que les fueran asignadas y que reciban capacitación cuando sea necesario.

4.5.2 *Requisitos de capacitación del sistema de gestión de SySO*

El sistema de gestión de SySO debería incluir:

a) una identificación sistemática de las competencias requeridas para cada miembro del personal y la capacitación necesaria para remediar cualquier falencia;

b) el suministro de la capacitación identificada como necesaria en tiempo y de manera sistemática;

c) la evaluación de las personas para garantizar que han adquirido y mantienen el conocimiento y las habilidades necesarias para el nivel de competencia requerido;

d) el mantenimiento de registros apropiados de capacitación/habilidades.

4.5.3 *Elementos de los programas de organización de la capacitación*

Todas las organizaciones deberían asegurarse que en los programas de capacitación estén incluidos los elementos siguientes:

a) la comprensión de las disposiciones de SySO de la organización, los roles específicos y las responsabilidades individuales;

b) un programa sistemático para la inducción y capacitación continua de los empleados, incluyendo aquellos que son transferidos entre divisiones, lugares, departamentos, áreas, tareas o trabajos en la organización. La capacitación debería incluir las disposiciones locales de SySO, los peligros, riesgos, precauciones y procedimientos de trabajo a seguir antes de comenzar el trabajo;

c) un medio de garantizar que la capacitación haya sido efectiva;

d) la capacitación para todas las personas que manejan personal, contratistas y otros, dentro de sus responsabilidades, por ejemplo: personal temporario. Por ende debería comprender los peligros y riesgos de las operaciones de las que son responsables, la competencia necesaria para llevar a cabo las actividades de manera segura y la necesidad de garantizar que el personal a su cargo sigue los procedimientos de trabajo seguros;

e) la capacitación en evaluación de riesgos y técnicas de control para diseñadores, personal de mantenimiento y aquellos responsables del desarrollo del proceso o métodos de trabajo;

f) el papel y la responsabilidad de los directores y gerentes del más alto nivel para garantizar que el sistema de gestión de SySO funciona según es necesario para controlar los riesgos y minimizar las enfermedades, lesiones y otras pérdidas para la organización.

El programa de capacitación debería incluir a los contratistas, personal temporario y visitantes, de acuerdo al nivel del riesgo al cual puedan estar expuestos o que puedan causar.

4.6 Comunicaciones y documentación

4.6.1 *Comunicaciones efectivas*

Las comunicaciones efectivas son un elemento esencial del sistema de gestión de SySO. Es necesario que las organizaciones se aseguren que cuentan con disposiciones efectivas para:

a) identificar y recibir la información correspondiente de SySO desde el exterior de la organización;

   1. nueva legislación o enmiendas;

   2. información necesaria para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos;

   3. información y desarrollo en la práctica de SySO;

b) asegurar la comunicación de la información correspondiente de SySO a todo el personal de la organización que la necesite.
   Esto requiere disposiciones para:

   1. determinar las necesidades de información;

   2. asegurarse que dichas necesidades sean satisfechas, teniendo en cuenta el requisito legal de que se suministre la información pertinente de una forma y modo que sean comprensibles para la persona que la reciba;

   3. asegurar que la información no fluya simplemente “de arriba hacia abajo” sino también de “abajo hacia arriba” y en las diferentes partes de la organización;

   4. evitar restringir los temas de SySO a las reuniones específicas de SySO incluyéndolas en el orden del día de una variedad de reuniones, según corresponda;

   5. informar en las disposiciones de SySO, los peligros y problemas;

   6. asegurar que se aprenda de los accidentes e incidentes para evitar su recurrencia.

c) asegurar que se comunique la información correspondiente a las personas externas a la organización que la necesiten;

d) estimular la realimentación y sugerencias de los empleados en temas de SySO.

4.6.2 *Documentación*

La documentación es una parte clave de cualquier sistema de comunicación y debería adaptarse a las necesidades de la organización. La complejidad de la organización y los

riesgos a controlar normalmente dictarán el detalle de la documentación requerida, aunque tiene que reconocerse que los requerimientos legales exigen documentación y registro. La documentación debería respaldar el sistema de gestión de SySO, no dirigirlo. Los documentos claves, tales como los procedimientos de trabajo, registros e instrucciones, deberían estar accesibles en el lugar de uso. Es necesario garantizar que quien necesite referirse a alguno de los documentos o información como parte de su trabajo, tenga versiones disponibles correctas y actualizadas. También debería definirse la forma de modificar los documentos y la información y la persona que tiene autoridad para modificarlos.

4.7 Asesoría y servicios de especialistas

Las organizaciones deberían tener acceso al conocimiento, habilidades o experiencias en SySO para identificar y manejar los riesgos de SySO de manera efectiva, y para establecer objetivos de SySO apropiados. Esto se puede lograr mediante uno o más de los elementos siguientes:

a) Entrenamiento de gerentes a un nivel suficiente de competencia para que puedan administrar sus actividades de modo seguro y mantenerse actualizados con los desarrollos de SySO;

b) Empleo, como parte del equipo de gestión, de profesionales de SySO debidamente calificados y con competencia reconocida por las normas vigentes.

c) Contratación de especialistas externos en los casos en que la experiencia y/o los recursos de la empresa sean insuficientes para satisfacer las necesidades de la organización.

Cualquiera sea el método o combinación de métodos seleccionados, debería contarse con la calidad de información, recursos y cooperación adecuados para asegurar que los especialistas asesores puedan desempeñar sus obligaciones de manera efectiva. Es necesario que se comprendan con claridad las tareas y responsabilidades específicas de las partes.

Nota: El empleo de un asesor de SySO no exime a la Dirección de la organización de su responsabilidad legal.

5 PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

5.1 Introducción

El presente capítulo describe un procedimiento de planificación que pueden usar las organizaciones para desarrollar cualquier aspecto de su sistema de gestión de SySO, por ejemplo, en conjunción con una revisión de la situación inicial o periódica. Normalmente puede utilizarse el procedimiento para planificar e implementar cambios de organización de SySO, evaluación de riesgo, control de riesgo y medición del desempeño. También puede utilizarse el procedimiento para elaborar planes de calidad y medio ambiente y para cumplir con otros objetivos de negocio.

Este capitulo también considera:

a) la relación entre la planificación de negocios y de SySO;

b) planificación proactiva de SySO;

c) las limitaciones de la gestión reactiva de SySO.

Para las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES), los principios generales de planificación e implementación de SySO serán los mismos que para cualquier otra organización. Sin embargo, al considerar este capítulo, los gerentes de las PyMES deberían tener en cuenta que la planificación e implementación de la SySO bien puede llevarla a cabo una sola persona o un grupo de personas de su organización. El enfoque adoptado debería ajustarse a sus necesidades.

5.2 Planificación de negocios y de SySO

Los métodos adoptados para planificar e implementar los programas de SySO deberían ser los mismos utilizados para planificar e imple-

mentar cambios en cualquier aspecto de las actividades de una organización. Las organizaciones pueden querer considerar la integración de la planificación de SySO, medio ambiente y calidad. Los requisitos claves son que:

a) los objetivos de la organización deberían estar claramente definidos, cuantificados siempre que sea posible y ordenados según su prioridad;

b) deberían seleccionarse criterios de medición adecuados para confirmar el logro de los objetivos. Estos criterios deberían estar definidos antes de pasar a la próxima etapa;

c) debería elaborarse un plan para lograr cada objetivo; desarrollarse el plan primero en términos generales y luego en detalle; acordarse metas específicas, es decir, las tareas a ser realizadas por el personal o equipos designados para implementar el plan;

d) deberían ponerse a disposición recursos financieros y de otro carácter;

e) debería medirse y revisarse la implementación de los planes y su efectividad en el logro de los objetivos.

5.3 Planificación proactiva y respuesta reactiva

5.3.1 *Planificación proactiva de SySO*

La planificación de SySO requiere un enfoque exhaustivo que enfatice la prevención. Algunas organizaciones pueden tener dificultades para evaluar sus sistemas de SySO, en la valoración de los riesgos y en establecer prioridades para el mejoramiento. El procedimiento establecido en este capítulo está diseñado para ayudar a superar tales dificultades.

Los sistemas proactivos de gestión de SySO deberían promover la mejora continua y garantizar que:

a) estén establecidas disposiciones apropiadas implementadas con recursos adecuados, con personal competente, que tenga responsabilidades definidas y que incorporen canales de comunicación efectivos (ver 5.6);

b) se hayan adoptado procedimientos para establecer objetivos, proyectar e implementar planes para alcanzar dichos objetivos y para monitorear tanto su implementación como su efectividad;

c) se hayan identificado los peligros y se hayan evaluado y controlado los riesgos antes de que cualquiera (o cualquier cosa) pueda verse afectado de forma adversa (ver capítulo 6);

d) se mida el desempeño de SySO con una serie de técnicas, y no se considere que la no ocurrencia de eventos peligrosos es evidencia concluyente de que todo está bien (ver capítulo 7).

Una parte vital de la planificación proactiva de SySO es la gestión del cambio. Los cambios internos que pueden afectar a la SySO incluyen:

1. cambios en el personal;

2. propuestas de nuevos productos, planta, procesos o servicios;

3. cambios en los procedimientos de trabajo;

4. modificaciones de procesos;

5. modificaciones de software.

Los cambios externos que, entre otros, pueden afectar a la SySO incluyen:

i) nueva legislación;

ii) desarrollos en el conocimiento y la tecnología de SySO.

Como parte del ciclo de revisión, las organizaciones deberían evaluar el impacto de dichos cambios y tomar las medidas apropiadas para controlar el riesgo previamente a la introducción del cambio.

5.3.2 ***Limitaciones de una gestión reactiva de SySO***

En sus revisiones de la situación, las organizaciones deberían considerar si el funcionamiento de su sistema de gestión de SySO:

a) depende indebidamente de datos de seguimiento reactivo - el ítem 7.4.3 trata las limitaciones de los datos de accidentes y enfermedades como indicadores del desempeño;

b) se basa en la creencia errónea de que sólo es necesario actuar a posteriori de un evento peligroso serio o de la aparición de síntomas de enfermedades ocupacionales, y que la acción preventiva sólo es necesaria para prevenir la repetición del evento en particular;

c) a menudo se basa en investigaciones superficiales de eventos peligrosos. Normalmente los eventos peligrosos tienen muchas causas. Una investigación limitada al estudio de actos inseguros del personal "en el punto límite" puede no revelar debilidades en los sistemas de trabajo y en las protecciones físicas, ni las falencias del sistema de gestión de SySO (ver 7.6).

La prevención de eventos peligrosos y enfermedades ocupacionales requiere un paquete equilibrado de controles técnicos y de procedimientos respaldados por la capacitación. Pero las normas y medidas de prevención diseñadas luego de los accidentes o de las enfermedades ocupacionales pueden:

1. excederse en las medidas (como se percibe un tiempo después del evento);

2. estar en conflicto con la necesidad de que se cumpla con el trabajo;

3. estar en conflicto con los controles adoptados para otros peligros;

4. no alcanzar para mantener el ritmo con los cambios en el lugar de trabajo y de los desarrollos técnicos en general.

Un enfoque reactivo puede ser de fácil aplicación. La gestión de SySO se reduce a la solución de problemas aparentemente autocontenidos con remedios autocontenidos. Sin embargo, un sistema de gestión de SySO fundado en mediciones reactivas e investigaciones superficiales no es una base segura ni económicamente efectiva para controlar los riesgos

5.4 Planificación e implementación en la práctica

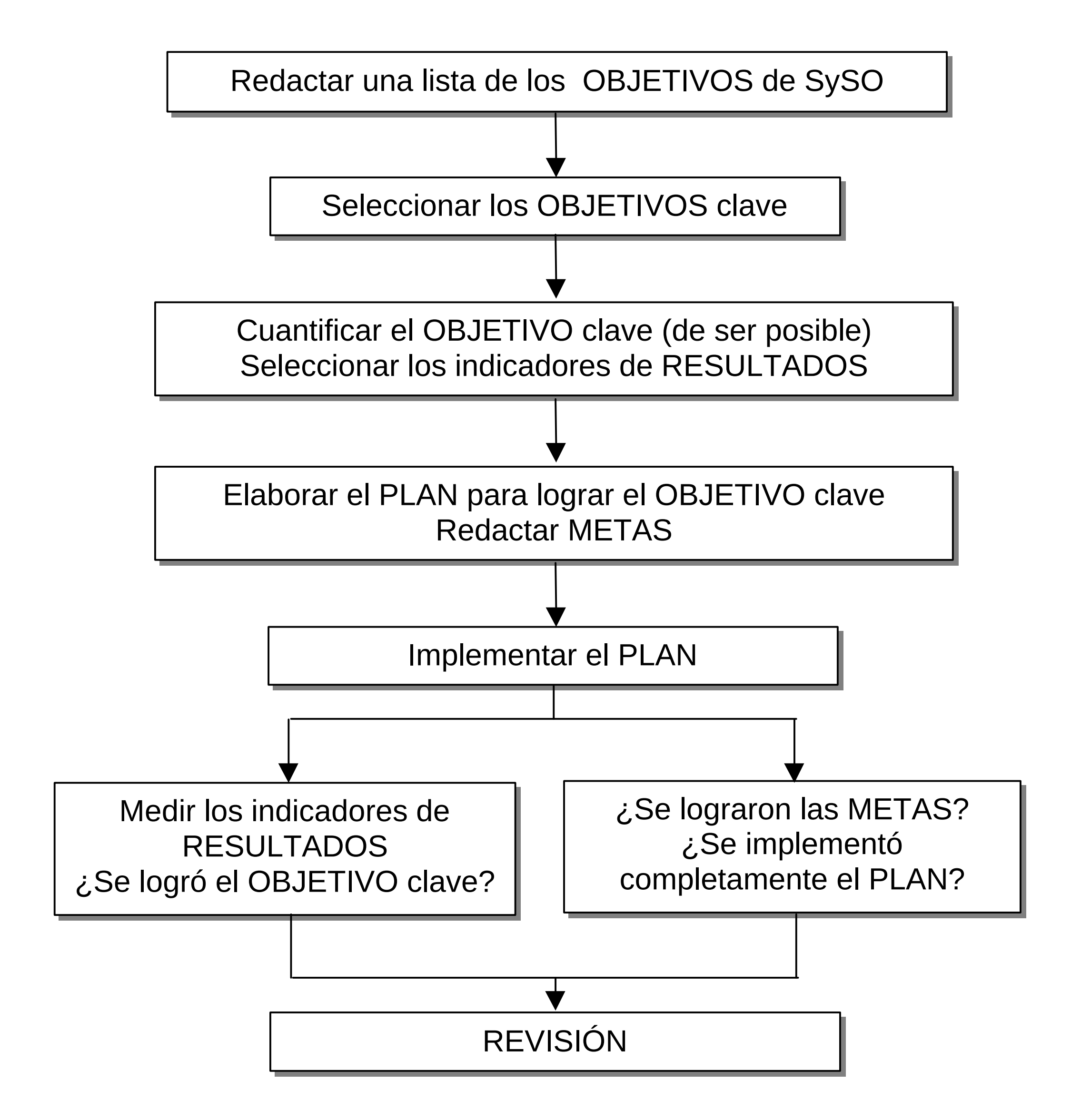


Figura 5.1 - Procedimiento de planificación e implementación de SySO

5.4.1 ***General***

Las organizaciones pueden considerar útil contar con la experiencia de varias personas para planificar e implementar mejoras en su sistema de SySO. Las grandes empresas pueden establecer varios equipos que trabajen en diferentes partes y a distintos niveles de la organización. Las organizaciones deberían utilizar procedimientos sistemáticos para planificar e implementar:

a) cambios que demostraron ser necesarios en las revisiones de la situación y por la Dirección;

b) planes de acción de control de riesgos (ver 6.6.2);

c) disposiciones de emergencia.

5.4.2 *Procedimiento global para la planificación e implementación*

La figura 5.1 ilustra un procedimiento paso por paso para la planificación de SySO. Los siguientes párrafos describen el uso del procedimiento. La figura 5.2 muestra un ejemplo de utilización del procedimiento para planificar un programa de incremento de uso de protección auditiva. La figura 5.3 es un procedimiento de verificación en una revisión de planificación e implementación. La figura 5.4 aplica el procedimiento al control de riesgos de transporte en un depósito.

Algunos objetivos se pueden implementar fácilmente, y también su efectividad resulta evidente en si misma, haciendo innecesario el uso formal del presente procedimiento.

Por razones de simplicidad, se explica el procedimiento en el contexto de un equipo de planificación que desea seleccionar y lograr un objetivo clave. En la práctica, las organizaciones probablemente utilicen el procedimiento para desarrollar planes para lograr varios objetivos al mismo tiempo.

El procedimiento involucra:

a) redactar una lista de objetivos y seleccionar objetivos clave (de máxima prioridad) de la lista;

b) cuantificar, de ser posible, un objetivo clave y seleccionar indicadores de resultado que se puedan utilizar luego para determinar si se ha logrado el objetivo clave, es decir, si el plan ha resultado efectivo;

c) desarrollar un plan para lograr el objetivo clave. Deberían elaborarse metas de planificación. Las metas pueden utilizarse posteriormente para verificar si se ha implementado el plan completamente;

d) implementar el plan;

e) medir en forma independiente y revisar la implementación y efectividad del plan.

Puede resultar necesario analizar varias veces los diversos pasos del procedimiento antes de finalizar el objetivo clave o el plan en sí.

Además, muchos planes estarán en progreso, por ejemplo, para mantener controles específicos de riesgos en particular, tales como mantenimiento del orden y limpieza para controlar resbalones y tropiezos, protecciones para las partes peligrosas de máquinas y el control del trabajo de los contratistas. Aquí no habrá un punto final formal del proceso de implementación ilustrado en la figura 5.1. Las mediciones y revisiones pueden tener lugar a intervalos definidos, llevando a la reevaluación del objetivo clave y del plan en sí.

5.5 ¿Dónde estamos ahora y dónde deberíamos estar?

Redactar una lista de los OBJETIVOS de SySO

Las organizaciones deberían utilizar la revisión de la situación y la evaluación de riesgos para comparar sus disposiciones existentes y controles de riesgos con:

a) los requerimientos de la legislación de SySO;

b) las pautas existentes sobre gestión de SySO y los controles de riesgos dentro de la organización;

c) la buena práctica en los sectores de personal correspondientes;

d) la eficiencia y efectividad de los recursos existentes dedicados a la gestión de SySO y al control de los riesgos.

Una técnica útil es recopilar una lista de objetivos de una serie de fuentes, por ejemplo: informes de auditoría, evaluación de riesgos, datos sobre accidentes e incidentes, requerimientos legales. El tiempo dedicado a esta etapa brinda su fruto posteriormente. Pueden utilizarse las siguientes palabras clave para la elaboración de la lista. Las palabras clave se relacionan con temas que la organización desea:

1) incrementar y mejorar:
por ejemplo: los informes de incidentes, las protecciones de maquinaria, la capacitación, el uso de elementos de protección personal, las comunicaciones, la percepción del personal hacia los riesgos;

2) mantener y continuar:
por ejemplo: las inspecciones del lugar de trabajo, la capacitación de supervisores, la información de accidentes;

3) reducir:
por ejemplo: los eventos peligrosos, los eventos específicamente peligrosos relacionados con resbalones, tropiezos y caídas, la exposición a sustancias peligrosas;

4) introducir:
por ejemplo: evaluación de riesgos, plan de emergencia, sistema de control activo, capacitación estratégica de SySO para la gerencia de mayor jerarquía, sistemas de permiso de trabajo para tareas específicas;

5) eliminar:
por ejemplo: todos los eventos que representen peligro, el uso de determinadas sustancias peligrosas, el uso de equipo dañado.

5.6 Selección y priorización de objetivos

5.6.1 *Selección de objetivos*

Debería seleccionarse una lista de objetivos potenciales. Estos son la base de las decisiones sobre mejoras en el sistema de gestión de SySO de una organización y en controles de riesgos específicos.

Siempre que sea posible, los objetivos deberían ser:

a) específicos;

b) mensurables;

c) relevantes;

d) pertinentes;

e) oportunos.

5.6.2 Priorización de objetivos

Redactar una lista de los OBJETIVOS de SySO

↓

Seleccionar los OBJETIVOS clave

La tarea siguiente consiste en reducir la lista al punto en el cual emergen objetivos clave que cubren las necesidades de la organización. Debe darse prioridad a los objetivos relacionados con requisitos legales específicos. También debe prestarse atención inmediata a los objetivos que se puedan lograr relativamente fácilmente y a bajo costo. Los objetivos clave con los cuales comenzar probablemente se relacionen con:

a) recopilación de información;

b) evaluación de riesgos;

c) mantenimiento de controles de riesgos existentes;

d) soluciones a falencias obvias y específicas en los controles existentes, tales como que el personal no utilice equipos de protección.

Los planes complejos para cumplir objetivos a largo plazo que puedan ser difíciles de medir son los más difíciles de planificar e implementar con éxito.

Los siguientes pasos de la figura 5.1 ilustran las etapas para cumplir cada objetivo. La planificación para lograr objetivos de baja prioridad o indirectos debe seguir el mismo procedimiento.

5.6.3 Cuantificación de objetivos y selección de los indicadores de resultados

Redactar una lista de los OBJETIVOS de SySO

↓

Seleccionar los OBJETIVOS clave

↓

Cuantificar el OBJETIVO clave (de ser posible)
Seleccionar los indicadores de RESULTADOS

En este punto cuantificación significa que:

a) los objetivos para incrementar o reducir algo deberían especificar una cifra (por ejemplo: reducción de accidentes de manipulación en un 20%) y una fecha para el logro del objetivo;

b) los objetivos para introducir o eliminar algo deberían lograrse para una fecha específica;

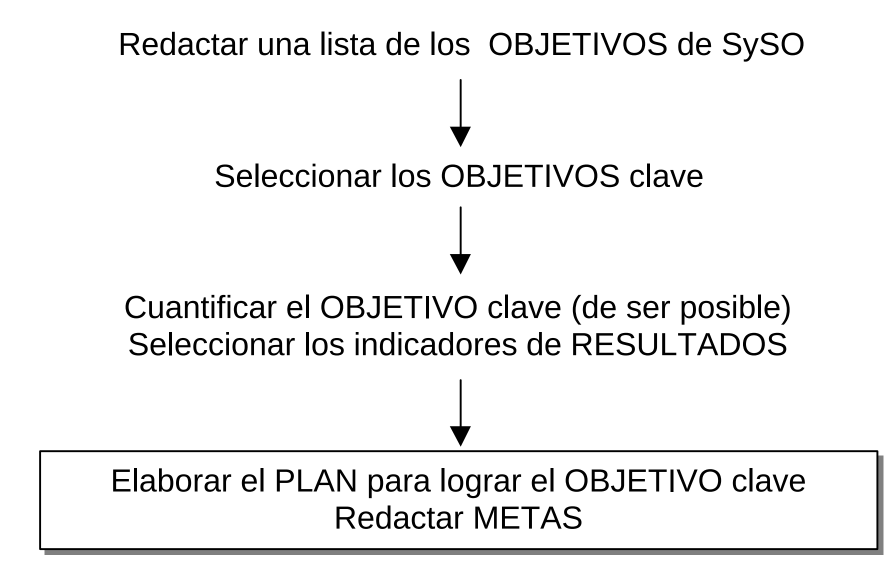
c) los objetivos para mantener o continuar con algo deberían especificar el nivel de actividad existente (por ejemplo: los supervisores continuarán inspeccionando sus secciones una vez por semana).

En algunos casos puede no ser posible cuantificar un objetivo, por ejemplo: la efectividad de las comunicaciones en un comité de seguridad. En estos casos es vital seleccionar indicadores de resultados apropiados para confirmar si se ha logrado el objetivo. Los mejores indicadores de resultados deberían ser cuantitativos, pero puede resultar útil trabajar con indicadores cualitativos.

Nótese que el indicador de resultados para el objetivo: "implementación de un programa de evaluación de riesgos" es simplemente una fecha. Sin embargo, un objetivo útil más relacionado con la búsqueda sería "implementar un programa de evaluación de riesgos efectivo". En este punto hacen falta indicadores de resultados adicionales para determinar si el programa de evaluación de riesgos es más que un ejercicio en papel. El capítulo 7 analiza la serie de indicadores de resultados que pueden resultar apropiados y su adecuabilidad.

Cuando corresponda, es importante medir la "línea de base": la situación previa a la implementación de un plan. Por ejemplo, si un objetivo es reducir el tiempo que lleva tomar alguna acción sobre las sugerencias del personal sobre SySO, la organización debería averiguar el tiempo que toma en el presente.

5.7 Rutas posibles para llegar al objetivo, asignación de responsabilidades y recursos



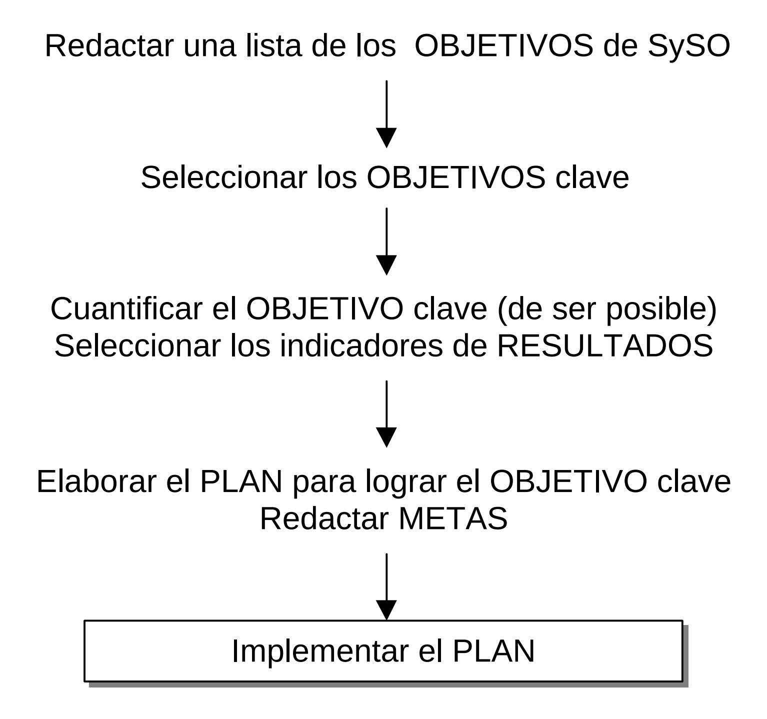
Esta parte del proceso de planificación involucra primero el desarrollo del contenido del plan en su sentido mas amplio. Por ejemplo, la introducción de un programa de evaluación de riesgos requiere, entre otras cosas, (ver 6.3.2), disposiciones de comunicación y consulta, capacitación en evaluación de riesgos, clasificación de las actividades de trabajo y recopilación de información.

Las metas son los requerimientos detallados de desempeño que deberían lograr las personas o equipos designados para implementar el plan. El plan debería especificar **qué** se debe hacer, **quién** lo debe hacer, para **cuándo** y con qué **resultado**. Por ejemplo, en el plan de protección auditiva (ver figura 5.2), debe designarse una persona para reescribir las condiciones de servicio en base a las consultas correspondientes con el personal y sus representantes.
Las metas de desempeño deberían estar claramente redactadas para que las personas/ equipos designados sepan exactamente lo que tienen que hacer. Debería consultarse al personal al que se le asignarán metas sobre si son factibles y este tiene que adquirir competencia para su cumplimiento.

La documentación sobre metas podrá ser usada a posteriori para verificar si se ha implementado el plan. Las metas de desempeño pueden redactarse como una serie de preguntas (ver figuras 5.2 y 5.4).

También deberían considerarse las necesidades de recursos del plan. Deberían evaluarse los costos del programa y se pondrán a disposición recursos financieros adecuados. El plan debería contar con el total respaldo de la gerencia de mayor jerarquía.

5.8 Pasar de la planificación a la implementación



El plan debería implementarse de acuerdo con las especificaciones de las metas. Sin embargo, no debería ser rígido. Puede resultar necesario efectuar ajustes en respuesta a una evidencia temprana de falencias en el cumplimiento de las metas, o de información de que los indicadores de resultados no se mueven en la dirección deseada.

5.9 Medición y análisis del avance

5.9.1 *Medición de metas logradas, ¿Se implementó totalmente el plan?*

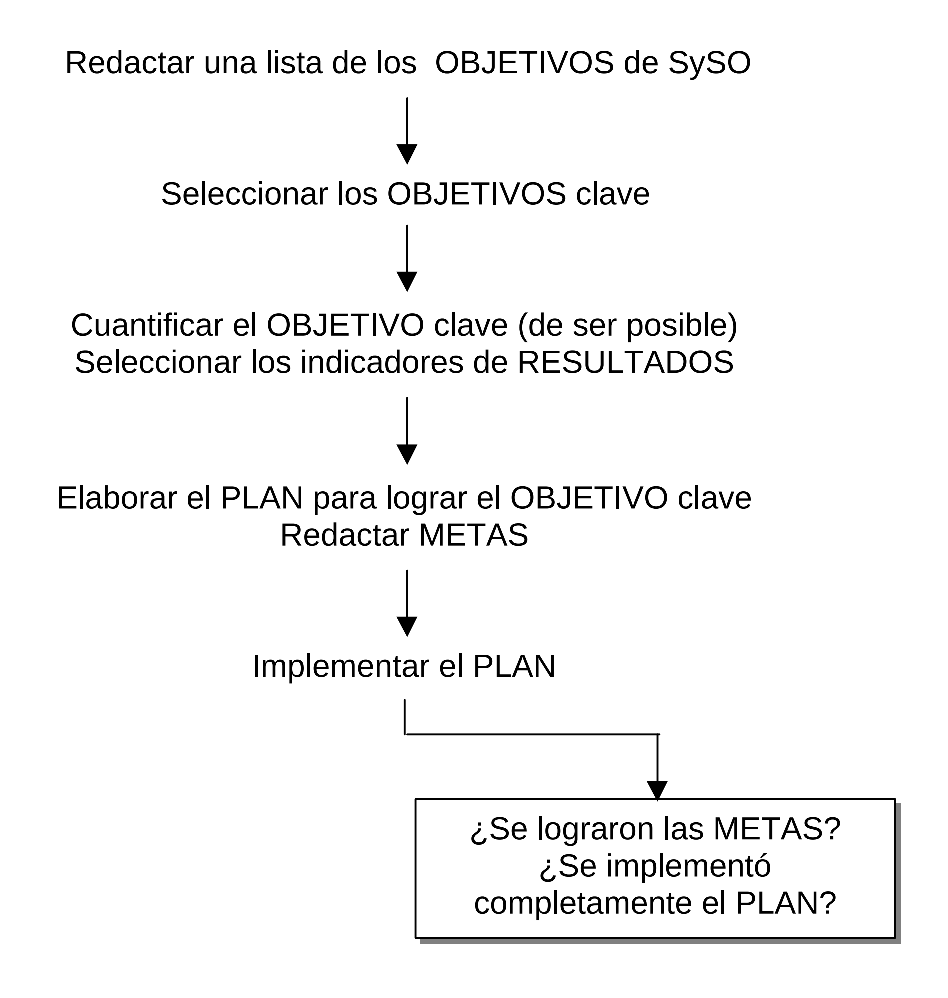


Figura 5.2 Planificación de la mejora en el uso de la protección auditiva

Objetivo clave cuantificado
Incrementar el índice de uso de la protección auditiva en áreas designadas para su uso a partir del valor actual (medido) de un 20% al 100% en un año.

Indicador de Resultados
Registros de uso de protección auditiva observado en las áreas designadas.

Elaborar el plan para lograr el objetivo clave
La amplia gama de elementos de un plan para mejorar el uso de la protección auditiva puede abarcar:

a) obtener el compromiso de la alta dirección;
b) dar al personal la elección del tipo de protección por utilizar;
c) capacitación para demostrar los efectos de la hipoacusia ocupacional y la importancia de usar protección en todo momento en las áreas designadas;
d) cambios en las condiciones del trabajo;
e) controles periódicos del uso de la protección auditiva y detección de causas de no uso;
f) asegurar que la protección auditiva se limpia, se mantiene y se reemplaza según sea necesario.

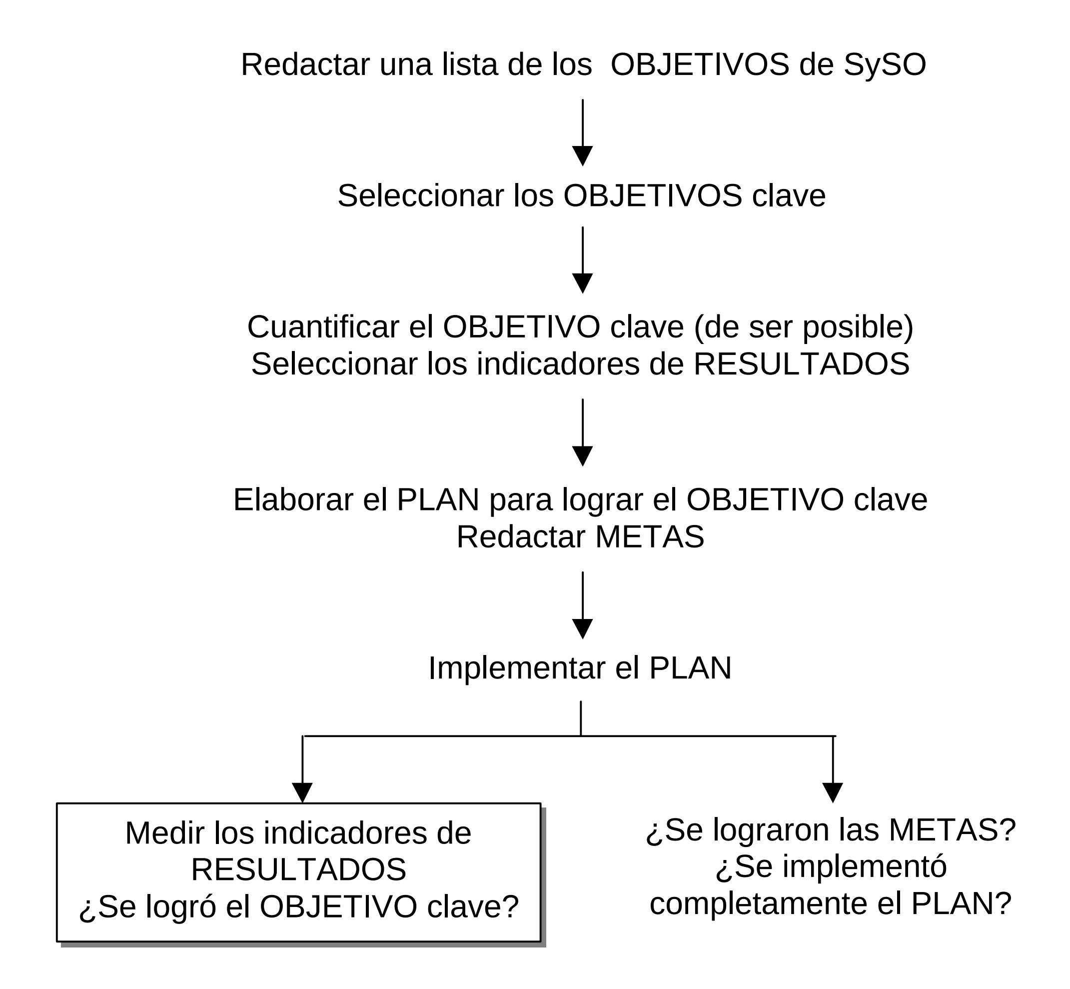
Redactar metas
Se deberían elaborar metas para encarar cada uno de los elementos más generales del plan. Por ejemplo, las metas para el cambio de las condiciones de trabajo pueden enumerarse del modo siguiente:

1) ¿Se ha hecho responsable a una persona por la modificación de las condiciones de trabajo haciendo obligatorio el uso de protectores auditivos aprobados en las áreas designadas para su uso?
2) ¿Se ha consultado sobre el cambio a todo el personal expuesto?
3) ¿Se ha modificado el procedimiento disciplinario de la organización para considerar el cambio?
4) ¿Se ha establecido una fecha para el cambio en las condiciones de trabajo?
5) ¿Todo el personal expuesto firmó una declaración de que ha recibido una copia de las condiciones de trabajo modificadas, y que comprendió el significado del cambio?

Se debería efectuar continuamente el seguimiento del cumplimiento de las metas durante el período de duración del plan. Este control es una parte clave de la medición de desempeño tratada en el capítulo 7.

Deberían utilizarse las evidencias del cumplimiento de las metas para juzgar el éxito de la organización en la implementación completa del plan.

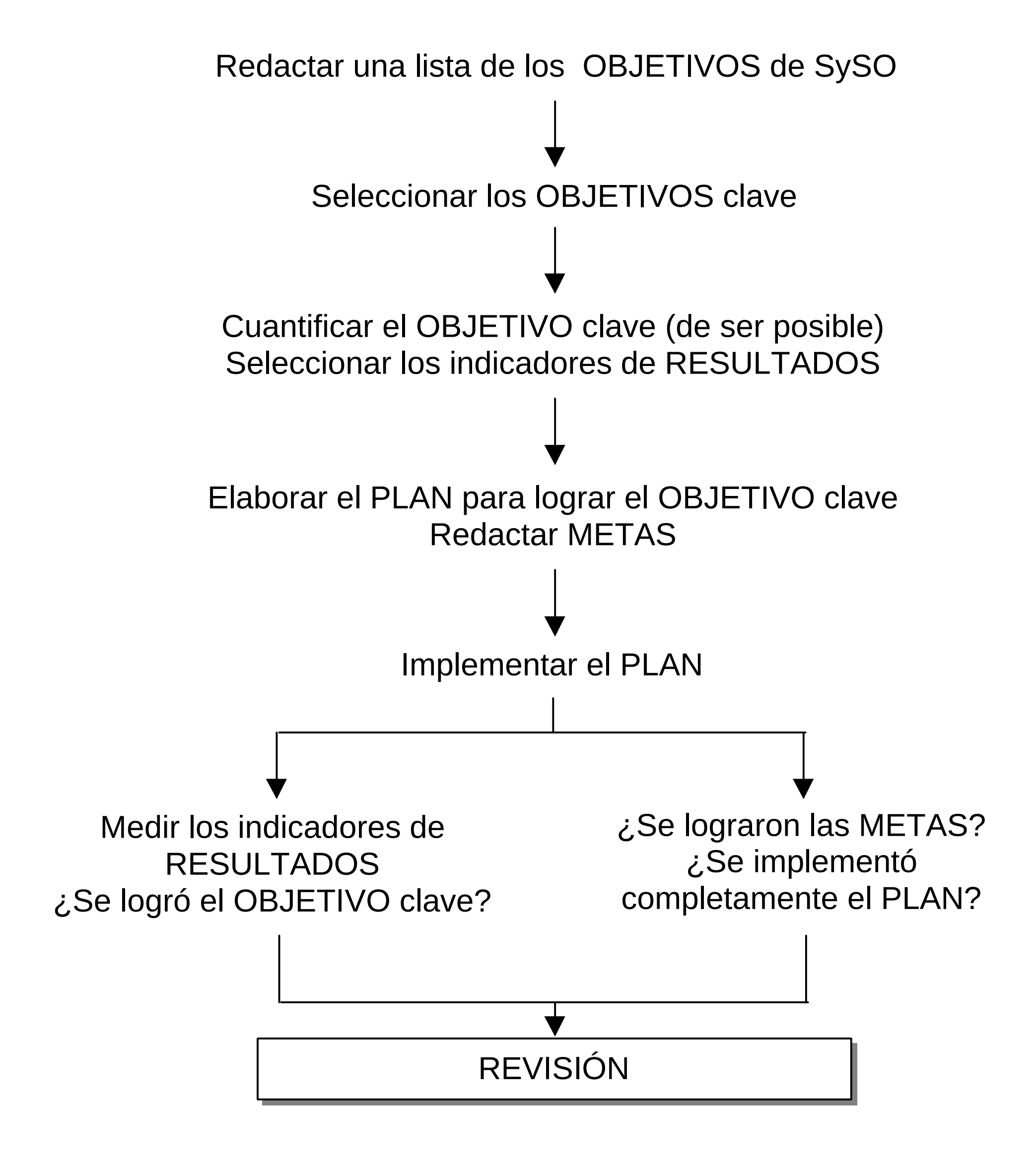
5.9.2 ***Medición de indicadores de resultados. ¿Se ha logrado el objetivo clave?***



Las tendencias de los indicadores de resultados se deben monitorear continuamente durante el período de duración del plan, y más allá, de ser necesario.

La evidencia de los indicadores de resultados debería ser utilizada para juzgar el grado de éxito de la organización en el logro del objetivo clave.

5.9.3 ***Revisión***



La figura 5.3 plantea dos preguntas claves y muestra los cuatro resultados básicos del plan, preguntando esencialmente:

a) ¿hemos implementado nuestro plan? De ser así:

b) ¿era el plan adecuado?

c) para un programa continuo, ¿sigue siendo pertinente el objetivo y el plan?

La figura 5.3 señala la posibilidad de que se pueda lograr un objetivo a pesar de falencias en la implementación del plan. Esto puede ocurrir típicamente cuando el objetivo es reducir accidentes. Por ejemplo, según se describe en 7.4, una reducción de la cantidad de accidentes puede ser una coincidencia estadística favorable o el resultado de una reducción en la actividad en el lugar de trabajo.

		¿SE IMPLEMENTÓ EL PLAN?	
		SI	**NO**
¿SE LOGRÓ EL OBJETIVO?	**SI**	No hace falta tomar acciones correctivas, pero sigue el control.	El plan no era el adecuado. Ver qué llevó al logro del objetivo.
	NO	El plan no es el adecuado; por ende, se debe elaborar un nuevo plan.	Renovar esfuerzos para implementar el plan; continuar midiendo indicadores de resultados.

Figura 5.3 - Revisión de la planificación e implementación

La figura 5.4 ofrece un panorama en negro y blanco: el éxito total o la falla total. En la práctica los planes pueden ser parcialmente efectivos, en cuyo caso debe considerarse necesaria la revisión del plan.

Además las organizaciones deberían realizar una revisión costo/beneficio de sus objetivos y planes. Puede que no todos los elementos del plan contribuyan a su éxito. Por ejemplo, en el caso de los protectores auditivos, (ver figura 5.2), pudo no haber sido necesario hacer que la protección auditiva fuera una condición de empleo.

Finalmente las organizaciones deberían considerar si el objetivo sigue siendo importante. Por ejemplo, el uso de protectores auditivos personales puede ya no ser necesario luego de la instalación de una máquina nueva menos ruidosa.

La revisión debería llevarse a cabo no sólo para mejorar el resultado del plan específico, sino también para mejorar la calidad de la toma de decisiones organizativas en general.

Figura 5.4 Caso de estudio: Planificación e implementación de controles de riesgos de transporte en un depósito de venta directa

1. *Hallazgos de la evaluación de riesgos*

La evaluación de riesgos reveló que los controles de transporte eran inadecuados. Los principales problemas que llevaron a una evaluación desfavorable fueron:

a) los vehículos de clientes, proveedores y de la empresa tenían que maniobrar en áreas congestionadas;

b) los sistemas de estanterías del depósito no estaban protegidos del impacto de los autoelevadores;

c) los pasillos de circulación de los vehículos eran angostos y con esquinas ciegas;

d) los peatones podían acceder a las áreas de maniobra de los vehículos y a las vías de circulación de éstos en el depósito;

e) los conductores de los autoelevadores no estaban entrenados;

f) los autoelevadores no eran inspeccionados, ni tenían un mantenimiento periódico.

2. *Objetivos clave*

El objetivo clave cuantificable de la organización era:

Planificar e implementar un plan de acción para reducir los riesgos de transporte en el depósito a un nivel tan bajo como fuera razonablemente factible dentro de los seis meses.

El plan especificaba mejoras en los resultados que demostrarían un riesgo de transporte en planta tan bajo como fuera razonablemente posible y que se podía mantener en el tiempo.

3. *Indicadores de resultados*

Los indicadores de resultados eran:

a) cumplimiento de la normativa pertinente;

b) cantidad de actos y condiciones inseguras relacionados con el transporte, observados a través de verificaciones planificadas;

c) comentarios pertinentes de empleados, clientes y conductores de vehículos de proveedores;

d) evidencia de impacto de los autoelevadores con las estanterías de almacenamiento/ postes protectores;

e) incidentes informados;

f) accidentes de transporte.

La información básica fue obtenida como parte de la evaluación de riesgos.

4. *Elaboración del plan para lograr el objetivo*

El amplio contenido del plan de acción para lograr el objetivo clave, dentro de un presupuesto acordado, finalizó después de la consulta con las partes interesadas y la revisión de la adecuación del plan:

a) implementar el sentido único de circulación de los vehículos;

b) separar a los peatones de los vehículos, en la medida de lo posible, utilizando según corresponda, demarcaciones de caminos y barreras;

c) instalar cruces peatonales;

d) instalar protecciones para las estanterías de almacenamiento;

continúa

continuación

e) colocar espejos para mejorar la visión en las esquinas ciegas del depósito;

f) introducir inspecciones diarias, semanales y anuales de los autoelevadores;

g) enviar a todos los conductores de los autoelevadores a un curso que cumpla los requisitos del Código de Práctica Aprobado vigente;

h) implementar entrenamiento in situ y un examen de competencia para los conductores.

5. *Redacción de metas*

Para cada parte del plan de acción de control de riesgos se redactó un plan detallado que indicaba quién tenía que hacer qué y en qué momento, como un conjunto de metas.

Por ejemplo, los objetivos de entrenamiento fueron:

Una persona designada(nombre y apellido), dentro de los plazos de tiempo definidos:

a) ¿ha elaborado un cronograma para otorgar permiso a los conductores para asistir a un curso y que asegure que quedan trabajando suficientes conductores?

b) ¿ha reservado los lugares para todos los conductores en el curso?

c) ¿ha consultado con una guía aprobada sobre capacitación in situ y certificación de competencia?

d) ¿ha preparado un programa de capacitación in situ y de exámenes?

¿ha completado la capacitación in situ y la certificación?

¿ha tomado los recaudos apropiados para la capacitación y certificación de los nuevos conductores?

6. *Medición de metas alcanzadas -¿Se implementó totalmente el plan?*

Las metas de capacitación y aquéllas elaboradas para cada una de las demás partes del plan suministraron una lista de verificación que se utilizó para determinar si se habían cumplido las metas y si se había implementado el plan.

7. *Medición de indicadores de resultados ¿se ha alcanzado el objetivo clave?*

Luego de la implementación del plan, se utilizaron los indicadores de resultados para verificar si el plan había sido efectivo.

8. *Revisión*

La revisión reveló el cumplimiento de las metas y el logro del objetivo. La organización tomó medidas para continuar controlando la seguridad del transporte en planta y para revisar el éxito continuo del plan en un año.

Nota: El propósito de este caso de estudio es solamente ilustrar la metodología, y no intenta ser completo ni ser una guía de control de riesgos en las actividades de un depósito.

6 EVALUACIÓN DE RIESGOS

6.1 Introducción

6.1.1 *Objetivos*

Este capítulo explica los principios y práctica de la evaluación de riesgos de SySO y por qué es necesaria. Tiene carácter informativo y plantea un enfoque que puede caracterizarse como *Evaluación General de Riesgos de SySO*. Las organizaciones deberían adaptar el método descripto aquí para que sirva a sus propias necesidades, tomando en cuenta la naturaleza de su trabajo y la gravedad y complejidad de sus riesgos, abarcando daños a personas, bienes o instalaciones.

La planificación e implementación de la evaluación de riesgos y de los programas de control de riesgos se tratan en el capítulo 5.

6.1.2 *Términos clave*

Los términos clave (Ver IRAM 3800) son:

a) **peligro:** fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas / enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de éstos.

b) **riesgo:** combinación entre la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

6.1.3 *Cuándo utilizar el procedimiento de evaluación de riesgos*

Todos los empleadores y trabajadores autónomos deberían evaluar los riesgos de su actividad laboral. El uso del procedimiento de evaluación de riesgos descripto en este capítulo está destinado a las siguientes situaciones:

a) cuando los peligros aparentan constituir una amenaza significativa y es incierto si los controles existentes o planificados son adecuados en principio o en la práctica;

b) cuando las organizaciones procuren la mejora continua de sus sistemas de gestión de SySO, para superar los requisitos legales.

El procedimiento completo descripto en este capítulo no es necesario ni adecuado desde el punto de vista costo / beneficio, cuando resulta sumamente claro, en base al estudio preliminar, que los riesgos no son significativos, o cuando la evaluación previa indicó que los controles existentes o planificados:

1. están conformes a requisitos establecidos o normas legales;

2. son adecuados para las tareas;

3. son, o serán, comprendidos y utilizados por todos aquéllos involucrados.

Aquí no se requiere acción ulterior salvo asegurarse, cuando corresponda, que se siguen utilizando los controles. Las organizaciones pequeñas y de bajo riesgo, deberían ser particularmente selectivas en los riesgos que decidan evaluar en detalle.
Los esfuerzos dedicados a la evaluación de riesgos no significativos o a la evaluación de controles normales llevarán a la recopilación de más información de la que puede ser utilizada y a situaciones donde los hechos importantes se pierden en una masa de documentación irrelevante.

6.2 ¿Qué es la evaluación de riesgos de SySO y por qué hacerla?

6.2.1 *Pasos básicos*

La evaluación de riesgos involucra tres pasos básicos:

a) identificar los peligros;

b) estimar el riesgo de cada peligro, es decir, la probabilidad y severidad del daño;

c) decidir si el riesgo es tolerable.

6.2.2 ***¿Por qué es importante la evaluación de riesgos?***

El empleador debería llevar a cabo evaluaciones de riesgos de SySO. El propósito principal es determinar si los controles planificados o existentes son adecuados. La intención es que debe controlarse los riesgos antes de que ocurra el daño.

Durante muchos años, las evaluaciones de riesgos de SySO se llevaron a cabo de manera informal. Ahora se reconoce que las evaluaciones de riesgos son un cimiento clave de una gestión proactiva de SySO y que es necesario contar con procedimientos sistemáticos para garantizar el éxito.

Una evaluación de riesgos basada en un enfoque participativo ofrece la oportunidad para que los directivos y el personal puedan acordar que los procedimientos de SySO de una organización:

a) se basen en percepciones compartidas de peligros y riesgos;

b) sean necesarios e implementables;

c) tengan éxito en la prevención de accidentes.

6.2.3 ***Problemas y soluciones***

Las evaluaciones mal planificadas, llevadas a cabo en la creencia que son imposiciones burocráticas, serán un desperdicio de tiempo y no cambiarán nada. Además, las organizaciones pueden perderse en los detalles, donde completar el formulario de evaluación se torna el objetivo en sí. La evaluación de riesgos debería brindar un inventario de acción y ser la base para la implementación de medidas de control.

Los evaluadores de riesgos pueden haberse vuelto complacientes. La gente que está demasiado cerca de las situaciones puede ya no "percibir" el peligro, o quizás considera que los riesgos no son significativos porque nadie de su conocimiento ha sido dañado. El objetivo debería ser que todos encaren las evaluaciones de riesgos con una nueva visión y un enfoque de cuestionamiento.

La evaluación de riesgos debería llevarse a cabo por parte de gente competente con conocimiento práctico de la actividad laboral, preferentemente con colegas de otra parte de la organización que puedan tener mayor objetividad.

Un enfoque valedero, siempre que sea posible, consiste en capacitar en la evaluación de riesgos a equipos pequeños.

De manera ideal, todos deberían contribuir a las evaluaciones en las que están involucrados. Por ejemplo, deberían decirle a los evaluadores lo que piensan sobre la necesidad de controles de riesgos en particular y si resultan practicables.

En las empresas más grandes, una persona competente, normalmente interna a la organización, debería coordinar y guiar el trabajo de los asesores. Puede resultar necesario contar con la asesoría de especialistas.

6.3 El proceso de evaluación de riesgos

6.3.1 ***Pasos básicos de la evaluación de riesgos***

La figura 6.1 muestra los pasos básicos de la evaluación de riesgos. Más adelante se los delinea y se los describe en 6.4, 6.5 y 6.6.

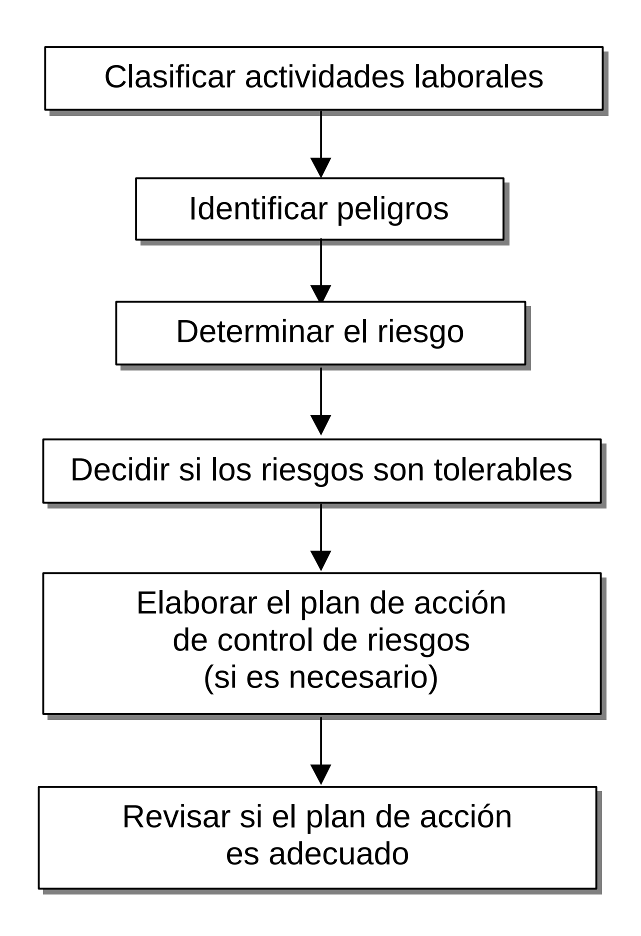


Figura 6.1 - El proceso de evaluación de riesgos

Para que las organizaciones efectúen evaluaciones de riesgos efectivas, son necesarios los criterios siguientes:

a) clasificar las actividades laborales: elaborar una lista de las actividades laborales que cubra las instalaciones, planta, personal y procedimientos, recopilando información sobre los mismos;

b) identificar peligros: identificar todos los peligros significativos relacionados con cada actividad laboral. Considerar **quién** puede resultar dañado y **cómo**;

c) determinar los riesgos: hacer una estimación subjetiva de los riesgos relacionados con cada peligro asumiendo que los controles planificados o existentes están implementados. Los evaluadores también pueden considerar la efectividad de los controles y las consecuencias de sus falencias;

d) decidir si los riesgos son tolerables: juzgar si las precauciones de SySO planificadas o existentes (si las hubiera) son suficientes para mantener el peligro bajo control y cumplir los requisitos legales;

e) elaborar un plan de acción de control de riesgos (si es necesario): elaborar un plan para tratar todos los temas que la evaluación considera que requieren atención. Las organizaciones deberían asegurarse que los controles nuevos y existentes permanezcan implementados y sean efectivos;

f) revisar si el plan de acción es adecuado: reevaluar los riesgos en base a los controles corregidos y verificar que los riesgos serán tolerables.

NOTA: La palabra "tolerable" aquí significa que el riesgo se ha reducido al nivel razonablemente más bajo.

6.3.2 *Requisitos de la evaluación de riesgos*

Para que la evaluación de riesgos sea útil en la práctica, las organizaciones deberían:

a) designar a un miembro jerárquico de la organización para promover y dirigir la actividad;

b) consultar con todos los involucrados, explicar lo que se planifica realizar y obtener sus comentarios y compromiso;

c) determinar las necesidades de capacitación en evaluación de riesgos para el personal / equipos de evaluación e implementar un programa de capacitación adecuado;

d) analizar si la evaluación es adecuada: determinar si la evaluación es apropiada y suficiente, es decir, adecuadamente detallada y rigurosa;

e) documentar los detalles administrativos y hallazgos significativos de la evaluación.

Generalmente no es necesario hacer cálculos de riesgos numéricos precisos. Los métodos complejos para la evaluación cuantificada de riesgos normalmente sólo son requeridos cuando las consecuencias de los accidentes puedan ser catastróficas. La evaluación de riesgos en industrias con peligros de envergadura se relaciona con el enfoque requerido en otros lugares de trabajo, pero en la mayor parte de las organizaciones resultan apropiados métodos subjetivos más simples.

La evaluación de riesgos para la salud, por ejemplo relacionados con la exposición a sustancias tóxicas y a energías nocivas puede requerir mediciones de concentración de polvo en la atmósfera, de exposición al ruido, etc.

6.4 Evaluación de riesgos en la práctica

6.4.1 *General*

Este párrafo describe los factores que debería considerar una organización al planificar la evaluación de riesgos. Debería prestarse atención a la necesidad de hacer referencia a la normativa legal y a pautas pertinentes para garantizar el cumplimiento de la legislación específica.

El proceso de evaluación de riesgos descripto aquí cubre todos los peligros de SySO. Es mejor integrar las evaluaciones para todos los peligros y no llevar a cabo una evaluación independiente de peligros para la salud, manipulación manual, peligros de las maquinarias y demás. Si se llevan a cabo evaluaciones independientes utilizando diferentes métodos, la priorización del nivel del control de riesgos es más difícil. Las evaluaciones separadas también pueden traer aparejada una duplicación innecesaria.

Desde un principio deberían considerarse con cuidado los siguientes aspectos de la evaluación de riesgos:

a) diseñar un formulario de evaluación de riesgos simple (ver 6.4.2.);

b) criterios para clasificar las actividades laborales y la información necesaria sobre cada actividad laboral (ver 6.4.3 y 6.4.4);

c) métodos para identificar y categorizar los peligros (ver 6.5.1);

d) procedimientos para realizar la determinación de riesgos (ver 6.5.2);

e) palabras para describir niveles de riesgos estimados (ver tablas 6.1 y 6.2);

f) criterios para decidir si los riesgos son tolerables: es decir, si las medidas de

control planificadas o existentes son adecuadas (ver 6.6.1.);

g) cronogramas para implementar soluciones (si son necesarios) (ver tabla 6.2);

h) métodos preferidos de control de riesgos (ver 6.6.2.);

i) criterios para analizar si el plan de acción es adecuado (ver 6.6.3.).

6.4.2 ***Formulario de evaluación de riesgos***

Las organizaciones deberían elaborar un formulario simple, que se pueda utilizar para registrar los hallazgos de una evaluación y que típicamente cubra:

a) actividad laboral;

b) peligro (s);

c) controles implementados;

d) personal expuesto a los riesgos;

e) probabilidad de daño o lesión;

f) severidad del daño o lesión;

g) niveles de riesgo;

h) acción a tomar luego de la evaluación;

i) detalles administrativos, por ejemplo: nombre del evaluador, fecha, etc.

Las organizaciones deberían elaborar su procedimiento global de evaluación de riesgos. Puede ser necesario realizar pruebas y revisar el sistema continuamente.

6.4.3 ***Clasificar actividades laborales***

Clasificar actividades laborales

Un aspecto preliminar necesario de la evaluación de riesgos es elaborar una lista de actividades laborales, agruparlas de manera racional y manejable, y recopilar la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir, por ejemplo, tareas de mantenimiento no frecuentes así como el trabajo de producción diario. Las posibles maneras de clasificar las actividades laborales incluyen:

a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización;

b) etapas del proceso productivo, o de la prestación de un servicio;

c) tareas planificadas y reactivas;

d) tareas definidas (por ejemplo: conducción de vehículos).

6.4.4 ***Requisitos sobre información de actividades laborales***

La información necesaria para cada actividad laboral puede incluir rubros tales como los siguientes:

a) tareas que se están llevando a cabo: duración y frecuencia;

b) lugar (es) donde se lleva a cabo el trabajo;

c) quién normalmente u ocasionalmente realiza las tareas;

d) terceros que puedan verse afectados por la tarea (por ejemplo: visitantes, contratistas, el público);

e) capacitación recibida por el personal sobre las tareas;

f) procedimientos sobre sistemas de trabajo y/o permisos de trabajo por escrito elaborados para las tareas;

g) planta y maquinaria que se pueden utilizar;

h) herramientas manuales eléctricas que se pueden utilizar;

i) instrucciones de fabricantes o proveedores para el funcionamiento y mantenimiento de la planta, maquinaria y herramientas manuales eléctricas;

j) características del tamaño forma, superficie y peso de los materiales que se pueden manejar;

k) distancias y alturas en las cuales se deben mover materiales en forma manual;

l) servicios utilizados (por ejemplo: aire comprimido);

m) sustancias utilizadas o halladas durante el trabajo;

n) forma física de las sustancias utilizadas o halladas (humo, gas, vapor, líquido, polvos de diversos tipos, sólidos);

o) contenido y recomendaciones de las hojas de datos de peligros relativos a las sustancias utilizadas o halladas;

p) requisitos de las disposiciones pertinentes, reglamentaciones y normas correspondientes al trabajo realizado, la planta y las maquinarias usadas y a las sustancias utilizadas o halladas;

q) medidas de control que se considera están implementadas;

r) datos de seguimiento reactivo sobre la experiencia con al trabajo realizado con los equipos y con las sustancias utilizadas; obtenida como resultado de la información desde dentro y fuera de la organización: incidentes, accidentes y enfermedades.

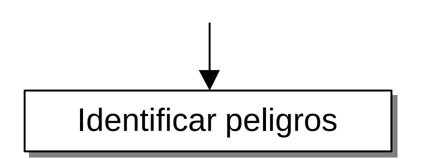
s) hallazgos de cualquier evaluación existente relacionada con la actividad laboral.

6.5 Análisis de riesgos

6.5.1 *Identificar peligros*

6.5.1.1 *Generalidades*

Clasificar actividades laborales



Tres preguntas permiten la identificación de peligros:

a) ¿hay una fuente de daños?

b) ¿quién (o qué) puede resultar dañado/lesionado?

c) ¿cómo puede ocurrir el daño/lesión?

Debería evitarse que los peligros que claramente son de un potencial despreciable de daño incrementen la complejidad de la identificación o de los registros correspondientes, según la profundidad del análisis que se esté realizando.

6.5.1.2 ***Grandes categorías de peligro***

Para asistir en el proceso de identificación de peligros es útil categorizar los peligros de diferentes maneras, por ejemplo, por tópico:

a) mecánico;

b) eléctrico;

c) radiación;

d) sustancias;

e) incendio y explosión;

f) ergonómicos.

6.5.1.3 ***Cuestionario de peligros***

Un enfoque complementario consiste en elaborar un cuestionario con preguntas tales como:

¿Durante las actividades laborales pueden existir los siguientes peligros?

a) Resbalones y/o caídas al mismo nivel;

b) caídas de personas desde altura;

c) caídas de herramientas, materiales, etc. desde altura;

d) distancia inadecuada hasta el cielorraso;

e) peligros asociados con la elevación o el manejo manual de herramientas, materiales, etc.;

f) peligros de planta y maquinaria relacionados con el montaje, puesta en servicio, funcionamiento, mantenimiento, modificación, reparación y desmantelamiento;

g) peligros relacionados con vehículos, que cubran el transporte en planta y en caminos externos;

h) incendio y explosión;

i) violencia hacia el personal;

j) sustancias que puedan ser inhaladas;

k) sustancias o agentes que puedan dañar la visión;

l) sustancias que puedan causar daño al entrar en contacto con la piel, o que se puedan absorber a través de ella;

m) sustancias cuya ingestión pueda causar daño (es decir, ingresando al cuerpo por la boca);

n) energías nocivas (por ejemplo: electricidad, radiación, ruido, vibración);

o) desórdenes de los miembros superiores relacionados con el trabajo que resulten de tareas frecuentes;

p) ambiente térmicamente inadecuado, por ejemplo: demasiado calor;

q) niveles de iluminación;

r) superficie o terreno resbaladizo, desparejo;

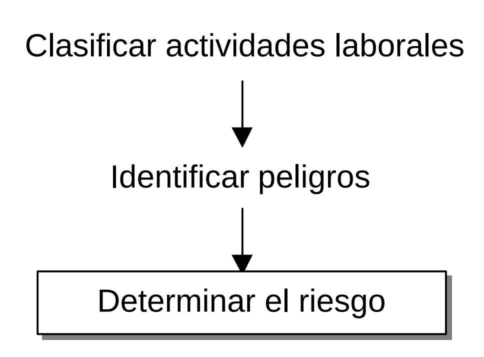
s) zócalos, barandas o protecciones inadecuadas de escaleras;

t) actividades de los contratistas.

La lista anterior **NO** es completa. Las organizaciones deberían elaborar su propio cuestionario de peligros tomando en cuenta el carácter de sus actividades laborales y lugar de trabajo.

6.5.2 Determinar el riesgo

6.5.2.1 *Generalidades*



El riesgo a partir del peligro debe determinarse estimando la gravedad potencial del daño y la probabilidad de que éste ocurra.

6.5.2.2 *Gravedad del daño*

La información obtenida de las actividades laborales (ver 6.4.3) es vital para la evaluación de riesgos. Cuando se busca establecer la gravedad potencial del daño, **también** debería considerarse lo siguiente:

a) parte (s) del cuerpo probablemente afectada (s); daños a los bienes;

b) naturaleza del daño, desde ligeramente dañino a extremadamente dañino;

NOTA: A continuación se mencionan algunos ejemplos de daños a las personas.

1) *ligeramente dañino, por ejemplo:*

- *lesiones superficiales, cortes y contusiones menores, irritación ocular por polvo;*

- *malestar e irritación (por ejemplo: dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal;*

2) *daño intermedio, por ejemplo:*

- *laceraciones, quemaduras, concusiones, lesiones de ligamentos serias, fracturas menores;*

- *sordera, dermatitis, asma, lesiones de los miembros superiores relacionadas con el trabajo, enfermedad conducente a incapacidades permanentes parciales;*

3) *extremadamente dañino, por ejemplo:*

- *amputaciones, fracturas mayores, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones fatales;*

- *cáncer ocupacional, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, enfermedades agudas mortales.*

6.5.2.3 *Probabilidad de daño*

Cuando se busca establecer la probabilidad de daño, hay que considerar si las medidas de control ya implementadas y cumplidas son adecuadas. Aquí, los requisitos legales y los códigos de práctica son buenas pautas que cubren los controles de riesgos específicos. Típicamente, por lo tanto deben considerarse los siguientes temas además de la información sobre la actividad laboral suministrada en 6.4.4:

a) cantidad de personal expuesto;

b) frecuencia y duración de la exposición al peligro;

c) fallas en los servicios, por ejemplo: electricidad y agua;

d) falla en los componentes de la planta y de la maquinaria y en los dispositivos de seguridad;

e) factores climáticos;

f) protección brindada por el equipo de protección personal e índice de uso del equipo de protección personal;

g) actos inseguros (errores no intencionales o violaciones intencionales de los procedimientos) por parte de personas, quienes, por ejemplo:

    1) pueden no saber cuáles son los peligros;

    2) pueden no tener el conocimiento, capacidad física, o aptitudes para hacer el trabajo;

    3) subestiman los riesgos a los que están expuestas;

    4) subestiman el carácter práctico y utilidad de los métodos de trabajo seguros.

Es importante tener en cuenta las consecuencias de los eventos no planificados.

Estas estimaciones de riesgos subjetivas normalmente tienen en cuenta a toda la gente expuesta a un peligro. Entonces, cualquier peligro dado es más serio si afecta a gran cantidad de personas. Pero algunos de los riesgos más grandes pueden estar relacionados con una tarea ocasional llevada a cabo por una sola persona, por ejemplo, el mantenimiento de partes inaccesibles del equipo de elevación.

6.6 Evaluación de riesgos; decidir si los riesgos son tolerables y las acciones sobre los resultados

6.6.1 *Decidir si los riesgos son tolerables*

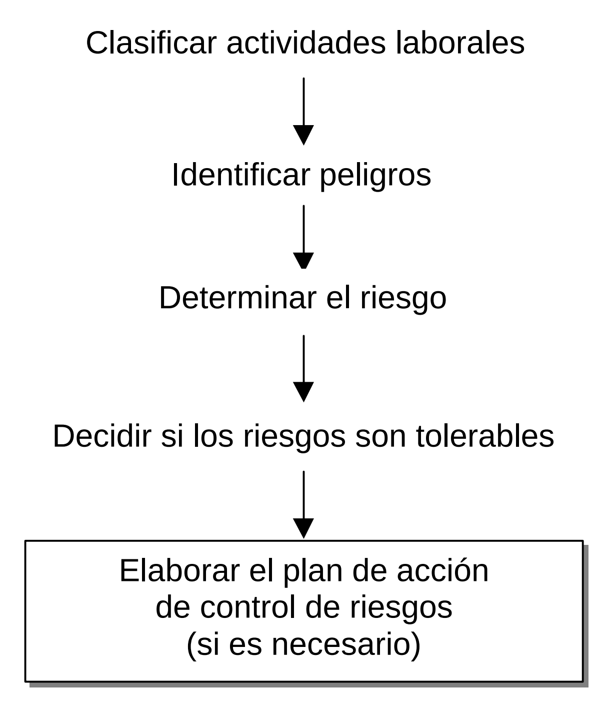


La tabla 6.1 muestra un enfoque simple de estimación de niveles de riesgos y de decisión sobre si los riesgos son tolerables. Los riesgos se clasifican de acuerdo a su probabilidad estimada y a la gravedad potencial del daño. Algunas organizaciones pueden querer desarrollar enfoques más sofisticados, pero este método es un punto de partida razonable. Pueden usarse cifras para describir los riesgos, en lugar de los términos "riesgo moderado", "riesgo significativo”. El uso de cifras no confiere mayor precisión a estas estimaciones.

GRAVEDAD / PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
MUY POCO PROBABLE	Riesgo no significativo	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado
POCO PROBABLE	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado	Riesgo significativo
PROBABLE	Riesgo moderado	Riesgo significativo	Riesgo intolerable

Tabla 6.1 Ejemplo de estimador simple de nivel de riesgos

6.6.2 ***Elaborar el plan de acción de control de riesgos***



Las categorías de riesgos indicadas como ejemplo en la tabla 6.1, son la base para decidir si son necesarios mejores controles y el cronograma de acción. La tabla 6.1 ilustra un enfoque sugerido como punto de partida. La tabla 6.2 muestra que los esfuerzos para el control y la urgencia deben ser proporcionales al riesgo.

El resultado de una evaluación de riesgos debería ser un inventario de acciones, por orden de prioridad, para desarrollar, mantener o mejorar controles. El capítulo 5 describe un procedimiento de planificación de la implementación de los cambios necesarios luego de la evaluación de riesgos.

Los controles deberían implementarse considerando lo siguiente:

a) de ser posible, eliminar los peligros totalmente, o combatir los riesgos en la fuente, por ejemplo: utilizar una sustancia segura en lugar de una peligrosa;

b) si la eliminación no es posible, tratar de reducir el riesgo, por ejemplo: utilizando un equipo eléctrico de baja tensión;

c) adaptar el trabajo a la persona, por ejemplo: tener en cuenta la capacidad mental y física individual;

d) aprovechar el avance técnico para mejorar los controles;

e) medidas que protejan a todos;

f) normalmente es necesaria una combinación de controles técnicos y de procedimientos;

g) la necesidad de introducir mantenimiento preventivo de, por ejemplo, la protección de las maquinarias;

h) adoptar equipo de protección personal sólo como último recurso, luego de haber considerado todas las demás opciones de control;

i) la necesidad de disposiciones de emergencia;

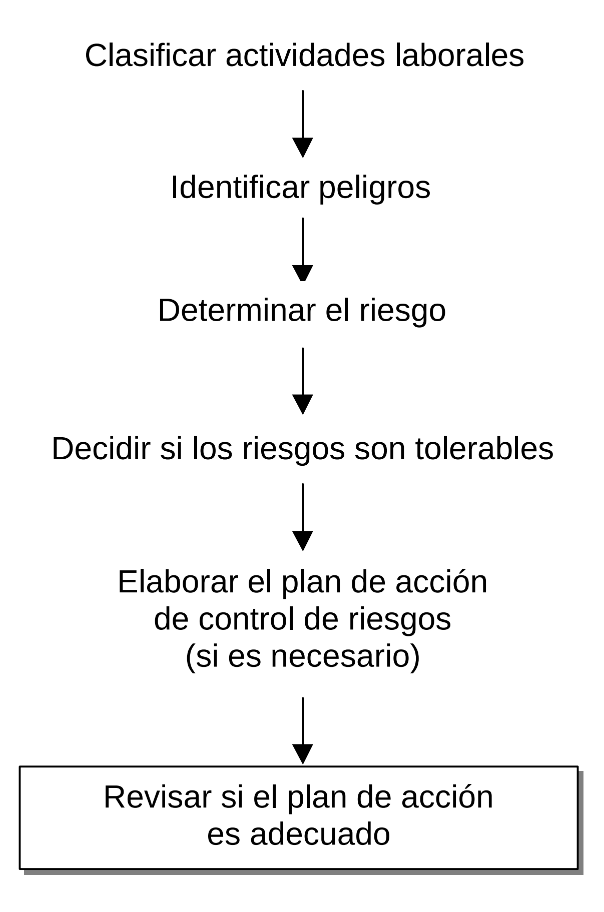
j) los indicadores de medición proactivos son necesarios para verificar el cumplimiento de los controles (ver capítulo 7).

También es necesario considerar la elaboración de planes de emergencia y evacuación, y el suministro de equipos de emergencia adecuados a los peligros presentes en la organización.

NIVEL DE RIESGOS	ACCIÓN Y CRONOGRAMA
NO SIGNIFICATIVO	Según la profundidad del análisis que se esté realizando, no se requiere ninguna acción inmediata y no es necesario guardar registros documentados.
POCO SIGNIFICATIVO	Los controles son suficientes. Se debe dar prioridad al control de riesgos más importantes. Se requiere seguimiento para asegurar que se mantengan los controles.
MODERADO	Deben tomarse recaudos para reducir el riesgo. Deben implementarse medidas de reducción de riesgos dentro de un lapso definido. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, pueden resultar necesarias evaluaciones ulteriores para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de tomar mejores medidas de control.
SIGNIFICATIVO	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo involucra trabajo en proceso, debe tomarse acción urgente.
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, el trabajo debe permanecer prohibido.

Tabla 6.2 Ejemplo de un plan simple de control basado en el riesgo

6.6.3 ***Revisar si el plan de acción es adecuado***



El plan de acción debería ser revisto antes de su implementación, normalmente mediante las siguientes preguntas:

a) ¿los controles revisados llevan a niveles de riesgos tolerables?

b) ¿se crean nuevos peligros?

c) ¿se ha seleccionado la solución más efectiva en función de costos?

d) ¿qué piensa la gente afectada sobre la necesidad de las medidas preventivas revisadas y su practicidad?

e) ¿se utilizarán en la práctica los controles revisados, sin ignorarlos ante, por ejemplo, presiones para tener el trabajo terminado?

6.6.4 ***Condiciones cambiantes y correcciones***

La evaluación de riesgos debe considerarse como un proceso continuo. Por lo tanto, las medidas de control deberían estar sujetas a revisión continua y si es necesario, ser corregidas. De igual modo, si las condiciones cambian al extremo que los peligros y riesgos se ven significativamente afectados, también deberían revisarse las evaluaciones de riesgos.

7 MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO

7.1 Introducción

7.1.1 *Responsabilidades y competencia*

Este capítulo explica por qué es necesaria la medición del desempeño en SySO y los diversos métodos que pueden adoptarse. Debería prestarse atención en todo momento al papel clave de la gerencia de línea en la medición del desempeño en SySO. También es importante la necesidad de asegurarse de que aquellos responsables de efectuar las mediciones del desempeño en SySO sean competentes para hacerlo.

7.1.2 *Propósito de la medición del desempeño*

La medición del desempeño es una parte esencial de un sistema de gestión de SySO. Los propósitos claves de la medición del desempeño son:

a) determinar si se han implementado los planes de SySO y se han logrado los objetivos;

b) verificar que se han implementado los controles de los riesgos y que son efectivos;

c) aprender de las falencias del sistema de gestión de SySO, incluyendo los eventos peligrosos (accidentes e incidentes);

d) promover la implementación de planes y controles de los riesgos suministrando realimentación a todas las partes;

e) proveer información que se pueda usar en la revisión y, de ser necesario, para mejorar los aspectos de un sistema de gestión de SySO.

7.1.3 *Objetivos de este capítulo*

Los objetivos consisten en describir:

a) seguimiento proactivo y reactivo;

b) selección de indicadores de resultados;

c) principios de medición del desempeño;

d) técnicas de medición;

e) investigación de eventos peligrosos.

7.2 Seguimiento proactivo y reactivo

7.2.1 *Alcance del control proactivo y reactivo*

El sistema de medición del desempeño de una organización debería incorporar tanto un seguimiento proactivo como reactivo, a saber:

a) debería usarse el seguimiento proactivo para verificar el cumplimiento con las actividades de SySO de la organización, por ejemplo, confirmar que el personal recientemente designado haya recibido la capacitación requerida;

b) debería usarse el seguimiento reactivo para investigar, analizar y registrar las falencias del sistema de gestión de SySO - incluyendo los accidentes e incidentes (ver 7.6);

c) a menudo es necesario utilizar los datos de seguimiento tanto proactivo como reactivo como indicadores de resultados. Los indicadores de resultados se utilizan para determinar si se están alcanzando los objetivos (ver 7.3 y 5.6.3).

7.2.2 *Seguimiento proactivo y reactivo en la evaluación y en el control de riesgos específicos*

Los seguimientos proactivo y reactivo juegan papeles complementarios en la evaluación y en el control de los riesgos.

Los datos proactivos (por ejemplo: de inspecciones del lugar de trabajo y de la documentación) se utilizan para efectuar el seguimiento del cumplimiento de los controles de

riesgos. También se deberían utilizar en posteriores evaluaciones de riesgos.

El seguimiento proactivo de los controles de los riesgos debería ser parte del plan de control. Por ejemplo, si el control de las soldaduras en planta involucra un sistema de permiso de trabajo, el seguimiento proactivo debería verificar que se cumplan los requisitos del permiso y que se esté llevando la documentación de manera adecuada.

Debería haber realimentación de los hallazgos del control proactivo (y de la experiencia operativa en general) y utilizarse para analizar y, de ser necesario, mejorar la implementación de los controles.

Los datos reactivos (por ejemplo: informes de investigación de eventos peligrosos) ayudan a los evaluadores de riesgos a:

a) realizar estimaciones subjetivas de la probabilidad y de las consecuencias de los eventos peligrosos;

b) seleccionar los controles de riesgos adecuados.

Luego de una evaluación inicial de los riesgos, deberían utilizarse los datos reactivos de manera continua para verificar que se mantenga la efectividad de los controles.

7.3 Selección de los indicadores de resultados

7.3.1 *General*

En esta sección se citan ejemplos de mediciones del desempeño que una organización puede adoptar para el seguimiento del desempeño en SySO. Sin embargo, las organizaciones deben desarrollar una serie de medidas correspondientes a sus circunstancias en particular.

Las necesidades de información varían a diferentes niveles y en distintas partes de una organización. Por ejemplo, el personal jerárquico necesita indicadores del desempeño clave para confirmar que el sistema de SySO funciona efectivamente. A nivel operativo, pueden resultar necesarios muchos indicadores del desempeño para el seguimiento de la implementación y efectividad de los controles de riesgos. Las grandes empresas deberían desarrollar un sistema donde los resúmenes de las mediciones se informen al personal jerárquico.

La selección de indicadores de resultados apropiados depende de los objetivos elegidos. A continuación se citan ejemplos de indicadores de resultados proactivos y reactivos correspondientes a una serie de objetivos. Las listas incluyen ejemplos de datos de seguimiento cuantitativos y cualitativos.

7.3.2 *Ejemplos de datos de seguimiento proactivo*

Los ejemplos de datos de seguimiento proactivo incluyen:

a) el grado de extensión en el que se han establecido y alcanzado los planes y objetivos;

b) las percepciones del personal sobre el compromiso de la gerencia con SySO;

c) la designación de un director de SySO;

d) la designación de personal especializado en SySO;

e) la extensión de la influencia de los especialistas en SySO;

f) la publicación de una política de seguridad;

g) la comunicación de manera adecuada de la política de seguridad;

h) la cantidad de personal capacitado en SySO;

i) efectividad de la capacitación en SySO;

j) cantidad de evaluaciones de riesgos realizadas en proporción a las requeridas;

k) el nivel de cumplimiento de los controles de riesgos;

l) el nivel de cumplimiento de los requisitos legales;

m) cantidad y efectividad de las visitas de SySO de los gerentes de mayor jerarquía ;

n) cantidad de sugerencias del personal para mejoras en SySO;

o) actitudes del personal ante los riegos y controles de riesgos;

p) comprensión del personal de los riesgos y controles de riesgos;

q) frecuencia de las auditorías de SySO;

r) tiempo para implementación de las recomendaciones de la auditoría de SySO;

s) frecuencia y efectividad de las reuniones de comité de SySO;

t) frecuencia y efectividad de las charlas del personal de SySO;

u) informes de especialistas de SySO;

v) tiempo de implementación de acciones sobre quejas o sugerencias;

w) informes de vigilancia de la salud;

x) informes de muestreo de la exposición personal;

y) niveles de exposición del lugar de trabajo (por ejemplo: ruidos, polvo, humos);

z) uso de equipo de protección personal.

7.3.3 *Ejemplos de datos de seguimiento reactivo*

Los ejemplos de datos de seguimiento reactivo incluyen:

a) actos inseguros;

b) condiciones inseguras;

c) incidentes;

d) accidentes que exclusivamente causen daños materiales;

e) eventos peligrosos a informar;

f) accidentes con pérdida de tiempo - cuando una persona pierde al menos un turno de trabajo (u otro período de tiempo) como resultado de una lesión por accidente;

g) accidentes informados que involucren la ausencia del trabajo durante más de tres días;

h) lesiones mayores a informar;

i) ausencias por enfermedad - ausencias de empleados debidas a enfermedad (relacionadas con temas ocupacionales o no relacionadas con estos temas);

j) quejas recibidas, por ejemplo: por miembros del público en general;

k) observaciones del personal de organismos regulatorios;

l) intimaciones de los organismos regulatorios.

7.4 Principios de medición del desempeño

7.4.1 *Introducción*

Esta sección abarca:

a) los indicadores directos del desempeño en SySO;

b) precauciones en el uso de datos de accidentes y enfermedad como indicadores del desempeño en SySO;

c) medidas del desempeño - objetivas y subjetivas, cuantitativas y cualitativas.

7.4.2 ***Indicadores directos del desempeño en SySO***

Algunas medidas del desempeño, en particular datos sobre accidentes, son indicadores directos del desempeño de SySO. Sin embargo, debe transcurrir un tiempo antes de poderlos utilizar como una guía confiable de que un plan de SySO ha tenido éxito (ver 7.4.3). Nunca deberían utilizarse los datos sobre accidentes como la única medida del desempeño de SySO.

Otros indicadores (por ejemplo, estándares de mantenimiento del orden y la limpieza, uso de equipo de protección personal) pueden ser utilizados para predecir el desempeño en SySO. Dichos indicadores son útiles porque ofrecen una evidencia temprana del éxito o fracaso, aunque su relación con el desempeño clave a largo plazo puede no ser perfecta. Por ejemplo, un incremento en el indicador: *cantidad de personas capacitadas en la operación segura del transporte interno* no necesariamente lleva a una reducción en los accidentes de transporte en planta.

En consecuencia, las organizaciones deberían seleccionar una combinación de indicadores como medidas del desempeño en SySO.

7.4.3 ***Precauciones en el uso de datos de accidentes y enfermedad como indicadores del desempeño en SySO***

Los datos de accidentes son vitales ya que son un indicador directo del desempeño de SySO. Sin embargo, hay precauciones sobre su uso, por ejemplo:

a) la mayoría de las organizaciones tienen muy pocos accidentes con lesiones como para distinguir una tendencia real de efectos al azar;

b) si la misma cantidad de gente realiza más trabajo en el mismo tiempo, el mero incremento de la carga de trabajo puede producir un incremento en los índices de accidentes;

c) la duración de la ausencia del trabajo atribuida a lesiones o enfermedades puede verse influída por factores diferentes que la severidad de la lesión o la enfermedad ocupacional - tales como baja moral, trabajo monótono y relaciones pobres entre gerentes y empleados;

d) a menudo el número de accidentes informados es menor al producido (y en ciertas ocasiones puede ser mayor). El número de accidentes informados puede variar. Puede mejorar como resultado de una mayor toma de conciencia del personal y de mejores sistemas de información y registro;

e) existirá un tiempo de retraso entre las falencias de gestión de SySO y los efectos dañinos. Además, muchas enfermedades ocupacionales tienen largos períodos de latencia. No es deseable esperar a que suceda el daño para juzgar si están funcionando los sistemas de SySO. (ver 5.3.2).

7.4.4 ***Medidas del desempeño - objetivas y subjetivas, cuantitativas y cualitativas***

Las medidas del desempeño incluyen:

a) medidas objetivas independientes del criterio personal del evaluador (por ejemplo: lectura de un decibelímetro calibrado; cantidad de personal que utiliza protectores auditivos; si hay un especialista de SySO). Sin embargo, pueden no ser las cosas más importantes a medir;

b) medidas subjetivas que se puedan ver influenciadas por aquéllos que hacen la medición. Son ejemplos las medidas de la adecuabilidad del mantenimiento del orden y la limpieza o de un sistema de trabajo seguro, cuando no se ha establecido una norma. Estas medidas pueden ser muy útiles pero es necesario tratarlas con precaución. Por ejemplo, dos personas pueden informar diferentes hallazgos sobre la

adecuabilidad de los controles en el lugar de trabajo;

c) medidas cuantitativas que se pueden describir en cifras y registrar en una escala. De ser posible, es deseable cuantificar las medidas del desempeño de manera tal que, con el tiempo, se puedan efectuar comparaciones. Sin embargo, dichas medidas pueden brindar una impresión de precisión injustificada;

d) medidas cualitativas que son descripciones de condiciones o situaciones que no se pueden registrar numéricamente, por ejemplo, un comentario sobre las deliberaciones de un comité de SySO. Mientras los indicadores cualitativos pueden ser muy importantes, puede resultar difícil relacionarlos con otras medidas del desempeño.

Las organizaciones deberían adoptar una combinación bien formulada de los cuatro tipos de medidas en un programa de SySO. Esto permite una mucha mejor evaluación general del desempeño en SySO que si se confiara en una medida única.

Debería prestarse atención al nivel de competencia requerido para aquéllos responsables del diseño, implementación y análisis de los datos de todas las medidas del desempeño.

7.5 Técnicas de medición

A continuación se mencionan ejemplos de métodos que pueden utilizarse para medir el desempeño en SySO:

a) inspecciones sistemáticas del lugar de trabajo utilizando listas de verificación;

b) visitas o recorridas de seguridad - por ejemplo, mediante una caminata;

c) inspecciones de maquinaria específica y de la planta para verificar que las partes relacionadas con seguridad estén colocadas y en buenas condiciones;

d) muestreo de seguridad - examen de aspectos específicos de SySO;

e) muestreo ambiental - medición de la exposición a sustancias o energías y comparación con las normas reconocidas;

f) muestreo de comportamiento - evaluación del comportamiento de los trabajadores para identificar prácticas laborales inseguras que pudieran requerir una corrección, por ejemplo mediante mejoras de diseño del trabajo o mediante capacitación;

g) supervisión de actitud del personal en todos los niveles;

h) análisis de la documentación y los registros;

i) tomar como punto de referencia las buenas prácticas de SySO en otras organizaciones.

Las organizaciones necesitan decidir cuán a menudo debería tener lugar el seguimiento sobre la base del nivel de riesgos.

La frecuencia de las inspecciones de la planta y de la maquinaria, están en algunos casos definidas por las reglamentaciones.

7.6 Investigación de eventos peligrosos

7.6.1 *Procedimiento de investigación*

Las organizaciones deberían tener procedimientos efectivos para informar e investigar eventos peligrosos. El objetivo principal del procedimiento de investigación es prevenir ulteriores eventos peligrosos. La ocurrencia de eventos peligrosos normalmente es evidencia de falencias en el sistema de gestión de SySO. En consecuencia, deberían investigarse tanto los defectos como las falencias serias del sistema de SySO para averiguar la razón de un accidente o incidente. La investigación de eventos peligrosos debería contestar a las preguntas **qué sucedió y por qué**.

El procedimiento debería incluir:

a) tipo de eventos a investigar (por ejemplo: incidentes que podrían haber traído aparejado daño serio);

b) cuando sea apropiado, la coordinación con planes y procedimientos de emergencia;

c) el propósito de la investigación;

d) la escala del esfuerzo investigativo en relación con el daño potencial o real;

e) quién va a investigar, su autoridad, competencia requerida y necesidades correspondientes de capacitación (incluyendo a la gerencia de línea);

f) disposiciones y lugar para entrevistas con testigos;

g) elementos prácticos, tales como la disponibilidad de cámaras y el almacenamiento de evidencias;

h) dispositivos de información sobre la investigación, incluyendo los requisitos de informes legales.

El personal de investigación debería comenzar su análisis preliminar de los hechos mientras se recopila más información. La recopilación y el análisis de datos deberían continuar hasta que se obtenga una explicación adecuada y suficientemente abarcatoria.

7.6.2 *Fuentes de información*

Aquéllos que investiguen eventos peligrosos deberían considerar críticamente:

a) datos del seguimiento reactivo;

b) resultados de evaluaciones de riesgos y elección de controles;

c) implementación de controles como lo determinan los datos del seguimiento proactivo.

7.6.3 *Posibles falencias de SySO*

Los investigadores deberían considerar si el evento peligroso estaba asociado con uno o más de los siguientes elementos:

a) controles de riesgos seleccionados en base a una evaluación de riesgos inadecuada o insuficiente;

b) pobre implementación de controles;

c) falencias del seguimiento proactivo para detectar la pobre implementación de controles;

d) controles implementados pero no efectivos;

e) falencias del seguimiento reactivo en detectar incidentes que hubieran revelado controles no efectivos;

f) controles no revisados o mejorados a la luz de las evidencias del seguimiento proactivo y/o reactivo;

g) falencia para manejar el cambio con efectividad.

7.6.4 *Aprender de los resultados de las investigaciones y comunicarlos*

La organización debería aprender de la investigación, la cual debería:

a) identificar las causas básicas en la gestión de SySO y en la gestión general de la organización;

b) comunicar los hallazgos a todas las partes correspondientes;

c) incluir en el proceso de revisión continua de SySO los hallazgos pertinentes de investigaciones llevadas a cabo.

La implementación de controles con el objetivo de remediar situaciones debería ser objeto de seguimiento para asegurar que el cambio se realice en tiempo y que sea efectivo.

8 AUDITORÍA

8.1 Introducción

Este anexo brinda pautas sobre la manera de establecer y operar un sistema de auditoría de SySO. Define las decisiones y los temas clave y cómo encararlos. No ofrece un sistema listo para implementar ya que, en general, es necesario adaptar cualquier sistema a las necesidades y tamaño de la organización.

8.2 Compromiso con la auditoría

8.2.1 *Compromiso del más alto nivel directivo*

La auditoría es un elemento esencial de un sistema de gestión de seguridad y salud, no un sustituto de ella. Para que la auditoría de SySO sea de valor, el más alto nivel directivo debería estar completamente comprometido con el concepto de auditoría y su efectiva implementación dentro de la organización. Esto incluye el compromiso de no rechazar los hallazgos y recomendaciones de la auditoría sin razones valederas y tomar las acciones apropiadas dentro de un tiempo razonable, de acuerdo con el nivel de riesgos identificado. Debería reconocer que una vez que se ha acordado realizar una auditoría, debería terminarse sin interferencias y sin ningún intento de influenciar a los auditores ni actuar con ellos de manera coercitiva.

8.2.2 *Cooperación con los auditores*

A menudo el personal de todos los niveles ve a las auditorías como una amenaza. Se lo debería concientizar del objetivo de la auditoría y de sus beneficios. Se le debería solicitar que sea abierto, que coopere plenamente con los auditores y que responda a sus preguntas con honestidad. Esto se puede lograr mejor asegurándose de que las auditorías se vean como parte de un proceso de mejora continua, no sólo como un medio de identificación de los problemas.

8.3 Desarrollo de un sistema de auditoría

8.3.1 *Política de la auditoría*

Para elaborar una política de auditoría deberían tenerse en cuenta una serie de temas claves, incluyendo:

a) los objetivos y el propósito de la auditoría;

b) los procedimientos, normas y herramientas a utilizar;

c) quién es competente para realizar auditorías;

d) las disposiciones de la gerencia para la auditoría, incluyendo las reservas presupuestarias;

e) el programa de auditoría;

f) el formato de los informes de auditoría y las disposiciones para responderlos;

g) las normas del desempeño para el planeamiento e implementación del programa de auditoría y las disposiciones para su control;

h) las disposiciones para la revisión de la política de auditoría, su implementación, y su corrección, según sea necesario.

Cuando se hayan considerado estos puntos tendrá que tomarse la decisión, ya sea de emplear un sistema existente o bien desarrollar un sistema propio de auditoría. Para tomar esta decisión se debería tener en cuenta el tiempo que ha de insumir, los costos involucrados, la disponibilidad de la habilidad y pericia necesarias, así como la adecuabilidad del sistema.

8.3.2 *Elaboración de procedimientos y herramientas de auditoría*

Una vez que el más alto nivel directivo está completamente comprometido con la auditoría y se han acordado los objetivos generales, debería elaborarse un procedimiento para garantizar su logro. Para la elaboración del

concepto inicial del procedimiento de auditoría debería considerarse lo siguiente:

a) los elementos del proceso de auditoría, elaboración, trabajo in situ y seguimiento;

b) los elementos clave del sistema de gestión de seguridad y salud y otros temas clave que encarará el programa de auditoría y los criterios contra los cuales se evaluará el desempeño;

c) los medios para garantizar que la auditoría incorpora una muestra representativa de las actividades a incluir;

d) cómo se deben redactar las preguntas clave;

e) la necesidad de herramientas de auditoría, por ejemplo: ayuda memorias, listas de verificación, procedimientos de inspección.

La forma definitiva del sistema de auditoría debe basarse en las mejores prácticas actuales y debe ser apropiada para la naturaleza y complejidad de la organización.

8.4 Planificación y gestión de las auditorías

8.4.1 *Gestión de auditoría*

Un gerente debería tener la responsabilidad para:

a) elaborar y supervisar el programa de auditoría;

b) calcular los costos y hacer la provisión presupuestaria correspondiente;

c) obtener todas las aprobaciones necesarias para el programa propuesto y gastos previstos.

8.4.2 *Programa de auditoría*

El programa de auditoría debería elaborarse con un cronograma apropiado para examinar y ofrecer una evaluación completa de todos los elementos del sistema de gestión de SySO. Para determinar la frecuencia adecuada de la auditoría, algunos de los factores a tener en cuenta incluyen:

a) la naturaleza de los peligros;

b) el nivel de riesgos;

c) una auditoría adversa o registro de incidentes;

d) cualquier requisito regulatorio;

e) experiencia previa o muestreo adecuado de las instalaciones pequeñas de bajo riesgo.

La política adoptada en relación con el programa de auditoría debería ser lo suficientemente flexible como para considerar cambios inesperados de prioridades y debería estar respaldada por el más alto nivel directivo.

8.5 Disposiciones de una auditoría

8.5.1 *Naturaleza de la auditoría*

Debería determinarse la naturaleza y el alcance de la auditoría por encarar. Esto involucra la respuesta a preguntas tales como:

a) ¿observará la auditoría la totalidad o sólo parte de la organización, o enfocará una actividad específica, ubicación o tema?

b) ¿va a considerar la auditoría sólo el sistema de gestión de SySO o va a involucrar temas técnicos sobre la planta, equipos y procesos?

c) ¿estará la auditoría dirigida a establecer la efectividad del sistema de gestión de SySO (auditoría de validación), o a verificar si la organización está cumpliendo con sus propias normas y procedimientos (auditoría de cumplimiento), o ambas acciones?

d) ¿se realizará la auditoría por auditores internos o externos?

e) ¿requerirá la auditoría, tal como fue propuesta, alguna habilidad especial de los auditores?

8.5.2 ***Términos de referencia***

Los términos de referencia de la auditoría deberían quedar acordados y se los debería hacer saber tanto a los auditores como al responsable de las actividades a auditar, incluyendo:

a) los objetivos y el alcance de la auditoría;

b) la forma en que se presentará el informe de los hallazgos de la auditoría;

c) quién deberá recibir copias del informe de auditoría.

8.5.3 ***Cronograma***

Deberían acordarse fechas adecuadas de inicio y de finalización de la auditoría con los auditores y con aquéllos a ser auditados, así como la fecha de finalización del informe de auditoría. Para minimizar los inconvenientes, cuando corresponda, debería elaborarse un cronograma de las entrevistas e inspecciones planificadas, entregándoselo a las personas que necesitan conocerlo.

8.6 Selección y entrenamiento de los auditores

8.6.1 ***Auditores***

Las auditorías pueden ser realizadas por una o más personas. Un enfoque grupal, incluyendo gerentes, representantes de seguridad y empleados, puede ampliar el compromiso y mejorar la cooperación. Las personas elegidas como auditores deben ser competentes. Siempre que sea posible, deberían ser independientes de la parte de la organización, del área o de la actividad que ha de ser auditada. La naturaleza y el alcance de la auditoría influye fuertemente en la decisión de su emprendimiento por un auditor interno o por un auditor externo.

Otros factores a ser tenidos en consideración incluyen:

a) la disponibilidad de auditores en la extensión de tiempo necesario para realizar la auditoria;

b) la disponibilidad de auditores con las habilidades necesarias;

c) el nivel de experiencia requerido para auditar;

d) el requerimiento de conocimiento especializado o pericia técnica;

e) cualquier requerimiento para el entrenamiento;

f) la diferencia de costos entre trabajar con auditores internos o externos;

g) el peligro de que un auditor esté familiarizado o satisfecho con las disposiciones de la organización, comparado con los beneficios de una nueva visión y de un posible enfoque más inquisitivo de un auditor externo;

h) el peligro de la falta de familiarización o de entendimiento, especialmente cuando se trata de temas o procesos técnicos complejos.

8.6.2 ***Criterios de selección***

Los auditores deben comprender su tarea y ser competentes para realizarla. Es necesario que cuenten con las condiciones, experiencia y conocimiento de las normas / los sistemas correspondientes contra los que se audita para permitirles evaluar el desempeño y para identificar deficiencias.

8.6.3 ***Composición de los equipos de auditoría***

Cuando se va a trabajar con un equipo de auditoría en lugar de con un auditor individual, la composición del equipo dependerá de la naturaleza y alcance de la auditoría y, además, de las siguientes variables:

a) que se trabaje con auditores internos, externos o con una combinación de ambos;

b) que sea necesario conocimiento, experiencia o capacidad específicos o experiencia técnica;

c) que se haya llegado a acuerdos sobre la participación de los representantes del personal.

8.6.4 *Capacitación*

Cuando se utilizan auditores externos, deberían seleccionarse sobre la base de su habilidad y competencia para encarar la tarea. Cuando sea utilizado personal propio, se le debería proveer la capacitación necesaria para asegurar que aquéllos que han sido seleccionados como auditores sean competentes para realizar la tarea.

8.7 Recopilación e interpretación de datos

8.7.1 *General*

Las técnicas y herramientas utilizadas para la recopilación de información necesaria dependerán de la naturaleza de la auditoría realizada y de la organización auditada. El objetivo debería ser obtener pruebas que puedan conformar la base de hallazgos objetivos en lugar de criterios subjetivos sobre desempeño. Por ende, la auditoría debería garantizar que se incluya una muestra suficientemente representativa de las actividades clave en el proceso de la auditoría.

8.7.2 *Herramientas de auditoría*

El auditor o equipo de auditoría debería seleccionar las herramientas de auditoría a utilizar y confirmar que son apropiadas para la auditoría a realizar, efectuando los cambios identificados como necesarios. El auditor o equipo de auditoría también debería considerar la necesidad de equipamiento para registrar los hallazgos de la manera más eficiente, tales como computadoras portátiles, grabadores, cámaras fotográficas y cámaras de video. Las pruebas visuales grabadas a menudo se aceptan más fácilmente que la palabra escrita y pueden servir como registro permanente de las condiciones al momento de la auditoría.

NOTA: Todo el equipamiento utilizado en las auditorías debería usarse exclusivamente de acuerdo con las reglamentaciones locales de seguridad industrial, seguridad física, etc. que puedan ser aplicables.

8.7.3 *Entrevistas*

El personal clave debería suministrar la información pertinente al equipo de auditoría. Puede resultar necesario utilizar cuestionarios para garantizar que se realicen las entrevistas de manera estructurada y que toda la información requerida se obtenga de manera eficiente y con un mínimo de inconvenientes para las partes involucradas. El personal clave normalmente comprende a los directores, gerentes, personas con responsabilidades específicas en seguridad y salud tales como asesores en seguridad o, por ejemplo, aquéllos responsables del control de permisos de trabajo, representantes de seguridad designados por el sindicato y delegados de los empleados. Además debería entrevistarse a miembros del personal de todos los niveles para establecer si se conocen, comprenden y siguen los procedimientos.

8.7.4 *Documentación*

Debería examinarse la documentación pertinente. De manera ideal, las instrucciones de SySO deberían formar parte integrante de los procedimientos e instrucciones de trabajo normales. Típicamente, la documentación que puede resultar apropiada para el examen comprende:

a) la Política de SySO y la declaración y las disposiciones de la organización que la sustenta;

b) evaluaciones de riesgos;

c) registros de auditorías previas;

d) manuales y procedimientos de emergencia de SySO;

e) disposiciones de control de riesgos de SySO;

f) actas de las reuniones del Comité de SySO;

g) inspecciones de seguridad, informes y estadísticas de accidentes, incidentes y enfermedades;

h) registros de higiene ocupacional, por ejemplo: registros de monitoreo personal;

i) informes de las autoridades de aplicación;

j) registros y certificados legales;

k) sugerencias de SySO.

8.7.5 *Inspecciones*

El objetivo de las inspecciones dentro de una auditoría es confirmar la información recopilada durante las entrevistas y el examen de la documentación. Pueden incluirse observaciones simples del trabajo y del comportamiento, hasta inspecciones sistemáticas de las instalaciones, planta y equipo, involucrando un examen total de una operación o actividad en particular o realizarse basado en una muestra limitada.

8.7.6 *Análisis de los datos*

En general, los hallazgos de la auditoría toman la forma de datos tanto cualitativos como cuantitativos. El uso de herramientas de auditoría correctamente diseñadas debería simplificar el análisis de los datos y, en algunos casos, puede resultar útil para cuantificar los hallazgos de la auditoría de manera tal de poder medir los cambios sucedidos de una auditoría a la siguiente. Cuando se adopta dicho enfoque, tiene que basarse en métodos de auditoría que aseguren que la cuantificación siga criterios parejos.

8.7.7 *Interpretación*

El valor de una auditoría depende de la experiencia y conocimiento de los auditores y de su capacidad de interpretar y utilizar los hallazgos. También depende de la integridad de todas las partes involucradas. Siempre que sea posible, deberían incluirse controles en el sistema para ayudar a evitar las declaraciones falsas o la mala aplicación de los resultados de la auditoría.

8.8 Realización de auditorías

8.8.1 *Manejo del tiempo y de los recursos*

Los auditores deberían hacer el uso más eficiente y efectivo del tiempo y de los recursos disponibles, asegurando que son atinentes a su cometido y que no permiten ser desviados de su objetivo.

8.8.2 *Mantenimiento de registros adecuados*

Para garantizar la respuesta a cualquier pregunta que pudiere surgir sobre la auditoría o sus hallazgos, los auditores deben asegurarse de que se lleven registros adecuados de lo realizado, de lo que se dijo y por quién, así como también de lo hallado.

8.8.3 *Manejo de la tensión nerviosa*

Las auditorías pueden resultar un factor de tensión para los auditados, que normalmente las ven como una amenaza y un aspecto fundamental para su gestión, y para los auditores, que pueden enfrentarse con gente que no sea receptiva, que no coopere, que constituya un obstáculo o que, inclusive, sea agresiva. Los auditores deberían tomar todos los recaudos para aligerar dichas situaciones remarcando que la auditoría tiene todo el respaldo y el compromiso del más alto nivel directivo.

Deberían explicar que será de beneficio tanto para la organización como para las personas, identificando problemas y puntos débiles potenciales en el sistema de gestión de seguridad y salud, y que la auditoría no se trata de recriminaciones ni de asignación de culpas.

Cuando no se pueda resolver el problema con la persona involucrada, los auditores deben informar de dicha situación al responsable de la auditoría

8.8.4 *Manejo de lo inesperado*

Los auditores deberían poder reconocer las limitaciones de su propia capacidad. Inevitable-

mente, habrá ocasiones en las cuales se enfrenten con situaciones o temas que pueden ser no competentes para manejar, o que estén fuera de su tarea, pero que se reconocen como preocupaciones graves. Es necesario que se aseguren que dichos temas sean llevados al gerente de la auditoría para que puedan recibir las instrucciones de acción adecuadas.

8.9 Elaboración de informes

8.9.1 *Precisión y confidencialidad*

Una auditoría será de poco valor salvo que se realice con integridad y que se elabore un informe exacto.
En principio, el informe de auditoría se elabora para la gerencia que encargó el informe. Su contenido y cualquier otra información obtenida por los auditores en el curso de la auditoría debería tratarse con carácter confidencial y no divulgarse, excepto con el acuerdo de la gerencia que encargó el informe o cuando los auditores están legalmente obligados a entregar la información.

8.9.2 *Realimentación inicial*

Al final de la fase de recopilación de datos, el auditor o equipo de auditoría debería resumir y realimentar sus hallazgos iniciales al más alto nivel directivo y, en particular, llamar la atención sobre aquellos temas que sean significativos, ya que es necesario considerarlos de inmediato.

8.9.3 *Borrador del informe*

El informe de auditoría debería presentarse en borrador a la gerencia para permitir la verificación de la exactitud de los hechos y para garantizar la comprensión del informe.

8.9.4 *Informe final*

El informe definitivo debe evaluar el desempeño en general, identificar cualquier aspecto inadecuado, pudiendo efectuar recomendaciones sobre acciones de mejoramiento. Del mismo modo, puede quedar en manos de la gerencia el desarrollo de un plan de acción adecuado basado en los hallazgos de la auditoría (ver 8.10.2). Además debería identificar los puntos fuertes observados y sugerir cómo aprovecharlos. El informe debería ser conciso, escrito en castellano claro y libre de jergas, con ilustraciones apropiadas, cuando éstas sirvan para ampliar el entendimiento y aceptación del informe. Puede resultar útil un resumen con los hallazgos y recomendaciones principales.

8.10 Acciones basadas en los resultados de la auditoría

8.10.1 *Presentación del informe definitivo*

El informe definitivo debería ser considerado por los niveles de dirección apropiados. Normalmente son aquéllos que encargaron la auditoría y los que se ven afectados por los hallazgos, incluyendo a los representantes del personal. Es importante comunicar al personal apropiado la esencia del informe de auditoría y las recomendaciones acordadas para la acción.

8.10.2 *Plan de acción*

Debería elaborarse un plan de acción de soluciones acordadas junto con las responsabilidades, fechas de finalización y requisitos de información. Es esencial que la línea gerencial demuestre claramente su responsabilidad sobre la auditoría y el plan de acción elaborado en consecuencia.

8.10.3 *Seguimiento del progreso*

Si las acciones necesarias identificadas en el plan de acción no se llevan a cabo con celeridad, todo el ejercicio de auditoría puede quedar sin valor. Deberían establecerse las disposiciones de monitoreo para el seguimiento de forma de asegurar la implementación satisfactoria del plan de acción.

Anexo A
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

En el estudio de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

BSI – **BRITISH STANDARDS INSTITUTION**
BS 8800:1996 Guide to occupational health and safety management systems.

ISO – **INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION**
DRAFT ISO/IEC GUIDE 51 (March 1998) Safety aspects- Guidelines for their inclusion in standards

AENOR – **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**
UNE 81900 EX; 1996 Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (S.G.P.R.L.)
UNE 81901 EX; 1996 Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (S.G.P.R.L.) Proceso de auditoría.
UNE 81902 EX; 1996 Prevención de riegos laborales. Vocabulario.

SAA – **STANDARDS ASSOCIATION OF AUSTRALIA**
SNZ – **STANDARDS NEW ZELAND**
DR 96311;1996 Occupational health and safety management systems- General guidelines on principles, systems and supporting techniques.

NSF – **NORWEGIAN STANDARDS ASSOCIATION**
NORWEGIAN PROPOSAL: Management principles for enhancing quality of products and services, occupational health & safety, and the environment.

Anexo B
(Informativo)

El estudio de esta norma ha estado a cargo de los organismos respectivos, integrados en la forma siguiente:

Subcomité de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Integrante		Representa a:
Dra.	Silvia AMADORI	SUPERINT. RIESGOS DEL TRABAJO
Ing.	Alfredo ANDRADE	SADE INGENIERIA Y CONSTRUCC.
Ing.	Eduardo ALVAREZ	ITSEMAP
Ing.	Alicia ARAGNO	CIRSOC
Tco.	Juan BALDANI	CNEA
Ing.	Rubén BALSAMELLO	CAI. AAHST-ALAIST
Dr.	Enrique BARRAL	CONSEJO ARG. DE SEGURIDAD
Ing.	José BORRAS	CONSOLIDAR ART
Lic.	Raul BORRELLO	ICI
Ing.	Italo BRETTI	BUREAU VERITAS
Ing.	Domingo CALISSE	AGUAS PROVINCIALES DE STA. FE
Ing.	Graciela CATTANEO	BERKLEY ART
Dr.	Roberto CIANIS	ESSO SAPA
Lic.	Marcelo CIVITELLI	SIDERCA
Lic.	Jorge CUTULI	INST. ARG. DE SEGURIDAD
Ing.	Héctor DABBADIE	UNIVERSIDAD TECNOL. NACIONAL
Ing.	Ricardo DELGADO	TELEFÓNICA DE ARGENTINA
Lic.	Beatriz DOGLIANI	INST. ARG. DE SIDERURGIA
Ing.	Ítalo FARINA	BUREAU VERITAS
Dr.	Héctor FERNANDEZ	OEA-CENTRO DE EX BECARIOS
Ing.	Juan FERNANDEZ	SOL PETROLEO
Ing.	Julio FERNANDEZ	INTI
Dr.	Juan C. FIRBEDA	SUPERINTENDENCIA A.F.J.P.
Ing.	Karina GIMENEZ	3M ARGENTINA
Lic.	Oscar GIOMETTE	ACINDAR
Lic.	Roberto GIURLIDDO	SMATA
Lic.	Carlos GOMEZ	SUPERINT. RIESGOS DEL TRABAJO
Ing.	Eduardo GUEVARA	CENTRAL PUERTO
Lic.	Oscar GRALATTO	SIEMENS
Ing.	Hugo HALBERIAN	BOSTON ART
Ing.	Fernando IULIANO	METROGAS
Ing.	Oscar JAUL	OSRAM ARGENTINA
Tco.	Carlos JELUSIC	MIEMBRO PERSONAL
Ing.	Eduardo LABBE	PEREZ COMPANC
Ing.	Carlos LAVALLE	PETROQUIMICA CUYO
Ing.	Angel LERMA	SUBSECRET. TRABAJO PCIA. BS. AS.
Lic.	Alicia LOMBARDI	INEA
Ing.	Alfredo LOPEZ CATTANEO	MAPFRE ART
Ing.	Laura LOREA	HOSPITAL GARRAHAN
Tco.	Carlos LOUSTAUNAU	LA CAJA ART
Dr.	Horacio MARTIRENA	BUREAU VERITAS

Integrante		Representa a:
Lic.	José MELO	BOSTON ART
Lic.	Harry MEYER	3M ARGENTINA
Ing.	Antonio MIHOC	EDESUR
Lic.	Javier MOLINA	ARCOR
Sr.	Raúl MOYANO	INST. ARG. DE SEGURIDAD
Ing.	Eduardo MUTAZZI	UNIVERSIDAD TECNOL. NACIONAL
Ing.	Juan NEGRO	ITSEMAP
Ing.	Francisco OLANO	LOMA NEGRA
Ing.	María OCCHIPINTI	MIEMBRO PERSONAL
Ing.	Alberto PASTIRIK	AAHST
Tco.	Víctor PARRILLI	TELECOM
Ing.	Carlos PEDELABORDE	INTI
Dr.	Rubén PEREIRA	SIDERCA
Ing.	Salvador PORTO	UNION INDUSTRIAL ARGENTINA
Ing.	Jorgelina PUGLISI	INVITADA ESPECIAL
Tco.	Victor RAMIREZ	AFIP
Ing.	Héctor RODAS	ESEBA
Ing.	Juan RODAS	TELECOM
Lic.	Pedro ROSSI	PROFESIONAL INDEPENDIENTE
Lic.	Claudio SAN JUAN	ASOCIART ART
Ing.	Inés SANTANA	UNLP FAC. ING. /SPM
Lic.	Edgardo SAVOINI	LA CAJA ART
Ing.	Carlos SACAVINI	INTI-CIIA
Ing.	Felipe SCHAPIRA	PROFESIONAL INDEPENDIENTE
Tco.	Daniel SEDAN	ESEBA
Dra.	Alicia SERRACHIERI	CONSEJO ARG. DE SEGURIDAD
Ing.	Carlos SLEMENSON	PROFESIONAL INDEPENDIENTE
Ing.	Nestor SOSA	SUBSECRET. TRABAJO PROV. BS.AS.
Lic.	Leonardo SZTATMAN	OMEGA ART
Tco.	Ernesto TECCO	ACINDAR
Lic.	Héctor TEJEDA	LA CAJA ART
Lic.	Jorge TEPLIZKY	TELEFÓNICA DE ARGENTINA
Dra.	Inge THIEL	UBA - FAC. CCIAS. EXACTAS y NAT.
Tco.	Javier VICTOREL	MONSANTO ARG.
Ing.	Roque PORTILLO	IRAM
Ing.	Mario PAONESSA	IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Integrante

Dr. Víctor ALDERUCCIO
Lic. José CARACUEL
Dr. Álvaro CRUZ
Ing. Diego DONEGANI
Ing. Ramiro FERNÁNDEZ
Ing. Jorge KOSTIC

Integrante

Ing. Jorge MANGOSIO
Ing. Samuel MARDYKS
Dr. Alberto F. OTAMENDI
Ing. Tulio PALACIOS
Sr. Francisco R. SOLDI
Ing. Rodolfo BARBOSA

ICS 13.100
* CNA 00.00

* Corresponde a la Clasificación Nacional de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación del Ministerio de Defensa.